Münchener Medizinische Wochenschrift

6. Okt. 1961 103. Jahrg. Heft 40

Schriftleitung: *Hans Spatz* und *Walter Trummert*, München 38, Eddastraße 1, Tel. 57 02 24. Unter ständiger Mitarbeit von *O. Fenner*, Hamburg 1, Bergstraße 14 Verlag: *J. F. Lehmann*, München 15, Paul-Heyse-Straße 26/28. Telefon 53 00 79

FORSCHUNG UND KLINIK

Aus der Univ.-Frauenklinik Göttingen (Direktor: Professor Dr. med. *H. Kirchhoff*)

Die Kobaltfernbestrahlung in der gynäkologischen Strahlentherapie

von HEINZ KIRCHHOFF und ROLF FRISCHKORN

Zusammenfassung: Nach einer kurzen Einleitung, in der die Entwicklung der gynäkologischen Strahlentherapie mit dem Ziele der Verbesserung der Dosisverteilung, insbesondere der relativen Tiefendosis geschildert wird, wird über die Anwendung der Kobaltfernbestrahlung bei einem gynäkologischen Krankengut berichtet.

Nachdem die Univ.-Frauenklinik Göttingen im Juni 1960 ein Gammatron 1 der Siemens-Reiniger-Werke AG mit 2000 Curie Kobalt 60 in Betrieb nehmen konnte, wurden damit bisher 266 Patientinnen bestrahlt. Die Bestrahlungstechnik wurde bewußt an die der Röntgentiefentherapie angelehnt, wie die Darstellung der drei hauptsächlich angewandten Bestrahlungspläne zeigt.

Obwohl Heilungsergebnisse naturgemäß noch nicht mitgeteilt werden können, kann allein aus den bisher vorliegenden und eingehend besprochenen technischen und organisatorischen Erfahrungen und aus den beobachteten Reaktionen gefolgert werden, daß die Kobaltfernbestrahlung einen echten Fortschritt allein deswegen bedeutet, weil sie für die Patientinnen ein gegenüber der Röntgentherapie sehr viel schonenderes Verfahren darstellt.

Summary: Cobalt Tele-Irradiation in Gynecological Radiotherapy. After a brief introduction describing the development of the gynecological radiotherapy tending to improve the distribution of the dosage and particularly of the relative depth dose, the application of cobalt tele-irradiation in a gynecological patient material is reported.

After the gynecological hospital of Göttingen University could start to use a gammatron I of the Siemens-Reiniger company with 2000 curies of cobalt 60 in June 1960, so far 266 patients were irradiated. The irradiation technique was purposely adapted to deep X-ray therapy as seen in the three irradiation schedules mainly used.

Though for obvious reasons therapeutic results cannot be finally stated as yet, the conclusion can be drawn from technical and organisatory experiences, which are discussed in detail and from reactions observed, that cobalt tele-irradiation represents a genuine progress if only for the reason that in comparison to X-ray therapy it is a far more sparing procedure for the patient.

Résumé: La télé-irradiation au cobalt dans l'actinothérapie gynécologique. Après une brève introduction, dans laquelle est décrite l'évolution de l'actinothérapie gynécologique dans le but de perfectionner la répartition des doses, notamment de la dose relative de profondeur, les auteurs rapportent au sujet de l'application de la télé-irradiation au cobalt sur un effectif de malades gynécologique.

Après que la Clinique Gynécologique de l'Université de Goettingue a pu mettre en service en juin 1960 un gammatron 1 des Etablissements Siemens-Reiniger S.A. avec 2000 curies de cobalt 60, il a été procédé à ce jour à l'irradiation de 266 patientes. La technique d'irradiation a été adaptée sciemment au traitement par rayons X en profondeur, ainsi qu'en témoigne la reproduction des trois plans d'irradiation principalement appliqués.

Bien qu'il ne peut évidemment pas encore être rapporté au sujet de résultats thérapeutiques, rien que l'expérience technique et organisatoire acquise à ce jour et discutée d'une façon détaillée, de même que les réactions observées, autorisent à déduire que la télé-irradiation au cobalt signifie un progrès réel, du seul fait qu'elle constitue pour les patientes un procédé considérablement plus ménageant par rapport au traitement par rayons X.

Die **gynäkologische Strahlentherapie** sieht bereits auf eine lange und erfolgreiche **Geschichte** zurück. Ebenso, wie sie schon frühzeitig über die erste Heilung eines Genitalkarzinoms berichten konnte (1905), war sie in der Folgezeit immer mehr in der Lage, ansteigende Erfolgsziffern bekanntzugeben. Es darf dabei nicht verkannt werden, daß diese Erfolge in der Frühzeit vor allem der Radiumanwendung zuzuschreiben waren, und daß in der Bedeutung der verschiedenen Bestrahlungsverfahren erst allmählich eine Verschiebung zugunsten der Röntgenbestrahlung erfolgte. Trotzdem blieb die Radiumanwendung beim Kollum- und Korpuskarzinom zumeist die wesentliche strahlentherapeutische Maßnahme, die oft nur durch eine niedrig dosierte Perkutanbestrahlung zur Aufsättigung der Herddosis an der

Beckenwand ergänzt wurde. Alle Versuche, die Perkutanbestrahlung höher zu dosieren oder sogar allein für die Therapie ausgedehnter Karzinome zu verwenden, stießen auf erhebliche und nie ganz zu überwindende Schwierigkeiten. Das Hauptproblem aber hieß „Relative Tiefendosis".

Daß mit der alleinigen Röntgenbestrahlung bei entsprechender Dosierung und Fraktionierung auch Erfolge zu erzielen waren, wurde schon frühzeitig bewiesen, allerdings mußten dabei z. T. Oberflächendosen in Kauf genommen werden, mit denen nach heutiger Auffassung ganz klar die Toleranzgrenze überschritten wurde und die darum nicht mehr akzeptiert werden können.

Die vielfältigen Versuche, die Dosisverteilung zu verbessern, sind zur Genüge bekannt. Die Kleinraumbestrahlung, die Bewegungs- und die Siebbestrahlung haben zwar manchen Fortschritt gebracht, die relative Tiefendosis konnte wesentlich verbessert werden, aber als Folge davon ergaben sich neue Hindernisse.

Es war theoretisch schon frühzeitig klar geworden, daß durch Verwendung energiereicherer Strahlen viele Probleme zu lösen sein würden, aber die ersten Versuche mit konventionellen Mitteln, Strahlen höherer Energie, etwa im Megavoltbereich, zu erzeugen, mußten an dem unverhältnismäßig hohen Aufwand scheitern. Die Verwendung von Radium in sogenannten Radiumkanonen, schon Anfang der zwanziger Jahre praktiziert, ergab bei den zur Verfügung stehenden Aktivitäten von maximal 10 *Curie* so niedrige Dosisleistungen, daß sich diese Geräte eigentlich nur in der Halbtiefentherapie noch einigermaßen vernünftig einsetzen ließen.

Eine weitere Möglichkeit eröffnete sich, als die Industrie leistungsfähige Teilchenbeschleuniger in Form der sogenannten Elektronenschleudern zur Verfügung stellte, mit denen wahlweise nicht nur Beta-, sondern auch Gammastrahlen erzeugt werden konnten. Der Einsatz der Gammastrahlung dieser Geräte, die bei einer maximalen Energie von 15 MeV einer Bremsstrahlung von etwa 7,5 MeV entsprach, scheiterte nun wiederum an der niedrigen Dosisleistung, die bei Röntgenwerten zwischen 10 und 20 r zu unerträglich hohen Bestrahlungszeiten führte. Immerhin sind auch hiermit gerade in der Gynäkologie beachtliche Erfolge erzielt worden. Obwohl die neuesten Elektronenschleudern Dosisleistungen von 80 r erreichen und damit im Bereich der modernen Röntgentherapiegeräte liegen, hat sich in der Zwischenzeit ein anderer Gerätetyp vor allem aus praktischen Gründen durchgesetzt, das Kobaltfernbestrahlungsgerät.

Die Möglichkeit, im Atommeiler Elemente zu aktivieren, hat eine ganze Reihe künstlich radioaktiver Isotope entstehen lassen, bisher etwa tausend. Es erscheint auf den ersten Blick erstaunlich, daß von dieser Vielzahl radioaktiver Isotope nur zwei in die Strahlentherapie Eingang gefunden haben. Dies sind das Caesium^{137} und das Kobalt^{60}. Es muß hierbei aber bedacht werden, daß ein zur Fernbestrahlung verwandtes Isotop eine ganze Reihe von Eigenschaften besitzen muß, die eben doch die Wahrscheinlichkeit des häufigen Vorkommens einer solchen geeigneten Substanz entscheidend verringern. Es kann heute gesagt werden, daß Kobalt^{60} diese zu fordernden Eigenschaften zum großen Teil in beinahe idealer Weise besitzt, Caesium^{137} dagegen schon in viel geringerem Maße. Es kann hierauf im einzelnen an dieser Stelle nicht eingegangen werden, lediglich zur Charakteristik des Co^{60} als Strahlenquelle seien einige Daten gegeben.

Das **Kobalt^{60}** muß im Atomreaktor durch Neutronenbeschuß aus dem natürlich vorkommenden Kobalt^{59} durch Kernumwandlung gewonnen werden. Das aktivierte Präparat enthält schließlich nur zum geringsten Teil Kobalt^{60} (bis zu 10%) und besteht in der Hauptsache noch aus inaktivem Kobalt^{59}. Das Verhältnis Co^{59}/Co^{60} in einem gegebenen Präparat ist gleichzeitig für die Größe der Quelle und ihre sogenannte spezifische Aktivität verantwortlich. Es ist einleuchtend, daß diese spezifische Aktivität eine eminente praktische Bedeutung hat, denn je höher die spezifische Aktivität, um so kleiner kann das Volumen der Quelle dimensioniert werden, um so geringer sind die Halbschatten- und die Strahlenschutzprobleme, letztere natürlich nur hinsichtlich der Abschirmung der Quelle selbst. Schließlich wird eine kleinere Quelle bei gleicher Aktivität leistungsfähiger sein wegen der geringeren Eigenabsorption. Diese zu fordernden Eigenschaften setzen Atomreaktoren voraus, wie sie in Deutschland z. Z. noch nicht zur Verfügung stehen, so daß die Kobaltquellen aus dem Ausland bezogen werden müssen. Die Aktivität dieser Quellen beträgt in den gebräuchlichsten Fernbestrahlungsapparaturen heute zumeist etwa 2000 *Curie*. Erst dieser hohe, einer Radiummenge von 2 kg vergleichbare Wert ist imstande, eine Dosisleistung zu erzeugen, die mit 130 r in 50 cm Quellenabstand frei Luft im Elektronengleichgewicht gemessen mit den Röntgentherapiegeräten konkurrieren kann.

Co^{60} sendet Beta- und Gammastrahlen aus. Erstere werden durch die Standardkapsel aus Stahl, in der das Kobalt geliefert wird, quantitativ abgefiltert. Zur therapeutischen Verwendung kommen ausschließlich die Gammastrahlen. Es handelt sich hier um eine nahezu monochromatische Strahlung, die einer Bremsstrahlung, also einer Röntgenstrahlung von etwa 2,5 MeV vergleichbar ist. Eine Strahlung dieser Härte bringt nun im Vergleich zur Röntgenstrahlung des 200-kV-Bereichs entscheidende Vorteile, die einmal in der größeren relativen Tiefendosis liegen. Diese beträgt bei der 200-kV-Strahlung in 10 cm Gewebstiefe noch 30% der Oberflächendosis, bei der Co^{60}-Gammastrahlung aber noch 50% des im Dosismaximum gemessenen Wertes. Das Dosismaximum liegt aber bei energiereichen Strahlen nicht mehr in der Oberfläche des bestrahlten Körpers, sondern infolge der andersartigen Streuung — des sogenannten Aufbaueffektes — um so tiefer, je größer die Energie der Gammastrahlung ist. Bei Radiokobalt liegt das Dosismaximum, auf das sich alle Dosierungsangaben beziehen, etwa 5 mm unter der Hautoberfläche. Erst nach diesem Dosisanstieg kommt es zum Dosisabfall, wie es die Darstellung in Abb. 1 zeigt. Hierdurch ist erklärt, daß die Haut noch viel mehr entlastet wird, als der obenerwähnten Relation der Tiefendosen entspricht. Das führt dazu, daß in der Praxis Hautreaktionen bei

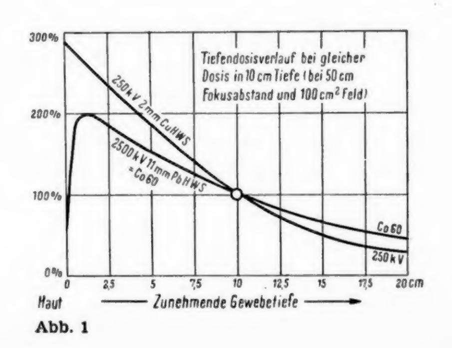


Abb. 1

gynäkologischen Pat. nicht mehr auftreten. Eine Ausnahme machen nur die Pat., die sehr dünn sind und bei denen sich auf der Austrittsseite mehrere Felder überschneiden, die vielleicht auch noch in einem Einfallsfeld der Gegenseite liegen. Immerhin ist auch diese Tatsache nicht geeignet, das über die Hautreaktionen Gesagte zu beeinträchtigen.

Eine gewisse Vorsicht insbesondere bei vorbelasteten Pat. ist aber selbstverständlich, weil jetzt das sogenannte „Hautdosimeter" nicht mehr zur Verfügung steht, die Hautreaktion uns also nicht mehr vor Überdosierung warnt. Bei Überschreitung der Toleranzgrenze sind die entsprechenden Reaktionen jetzt im Unterhautgewebe zu erwarten.

Ein weiterer Vorteil der Kobalt-Strahlung ist die Tatsache, daß die Massenabsorptionskoeffizienten von Knochen und wasseräquivalenten Geweben nahezu gleich sind, was neben der Knochenschonung eine wesentliche Erleichterung der Dosierung und der Erzielung einer befriedigenden Dosisverteilung bedeutet, denn die „Schattenwirkung" des Knochens bei der konventionellen Röntgenstrahlung kommt bei der Kobaltstrahlung in Fortfall.

Es hat sich schließlich in der Praxis herausgestellt, daß es bei Anwendung der Kobaltfernbestrahlung in der üblichen Dosierung keine Erscheinungen im Sinne eines „Röntgenkaters" gibt.

Diese notwendigen Vorbemerkungen sollen klarstellen, daß insbesondere der Gynäkologe mit einem durch die Strahlentherapie nachweislich besonders gut zu beeinflussenden Krankengut alles daransetzen muß, diese für jede einzelne Pat. außerordentlich fühlbaren Unterschiede zu ihrem Segen auszunutzen. Dabei soll noch nicht einmal behauptet werden, daß die Erfolgszahlen durch diese neue Strahlenqualität verbessert werden, obwohl auch dieses schließlich zu hoffen ist.

Die Universitäts-Frauenklinik Göttingen hat sich in voller Erkenntnis dieser Zusammenhänge und Erfordernisse etwa seit 4 Jahren um die Beschaffung eines solchen Gerätes bemüht und konnte schließlich dank des Entgegenkommens und der Unterstützung des Bundesministeriums für Atomkernenergie und Wasserwirtschaft und der Niedersächsischen Landesregierung im Juni 1960 ein *Gammatron I* der Siemens-Reiniger-Werke AG mit 2000 Curie Co^{60} in Betrieb nehmen.

Das Gerät wurde in einem besonderen Betonbunker aufgestellt, der selbstverständlich auch den strengsten, an den Strahlenschutz zu stellenden Anforderungen gerecht wird. Der erforderliche Aufwand ist zwar deutlich größer als für konventionelle Tiefentherapiegeräte, hält sich aber vergleichsweise noch sehr wesentlich unter den Gestehungskosten eines Betatrons.

Nach Inbetriebnahme und vorbereitenden Messungen konnte der Tiefentherapiebetrieb der Klinik in kurzer Zeit ganz auf die Co^{60}-Bestrahlung umgestellt werden, so daß hiermit inzwischen 266 Pat. behandelt wurden. Daneben wurden Arbeiten in Angriff genommen, die sich mit Problemen der Grundlagenforschung, insbesondere der biologischen Wirkung der Gammastrahlung befassen.

Unter den bisher bestrahlten Fällen finden sich im wesentlichen Kollum- und Korpus-Karzinom-Pat., aber auch alle übrigen Bestrahlungsindikationen wie Ovarial-, Tuben- und Vaginalkarzinome wurden von der konventionellen Strahlentherapie übernommen. Schließlich wurden auch die Leistenfelder bei den Vulvakarzinomen mit dem Kobalt-Gerät bestrahlt. Letzteres mag vielleicht überraschend erscheinen, ist aber unseres Erachtens allein sinnvoll, da die Erzielung einer ausreichenden Herddosis in einem Gebiet, das sich bei vielen Pat. 5 cm und mehr in die Tiefe erstreckt, von einem einzigen Feld ohne Überschreitung der Toleranzgrenze sonst nicht möglich ist.

Unsere Bestrahlungspläne haben wir einschließlich der Herddosen von der vorher geübten Tiefentherapie nur wenig modifiziert übernommen. Dabei wurde der Möglichkeit eines unterschiedlichen, biologischen Dosisäquivalentes auch nicht Rechnung getragen, da dieses bisher noch nicht befriedigend nachgewiesen wurde. Wir glauben besonders hierdurch gute Vergleichsmöglichkeiten zu unserer bisherigen Therapie zu haben.

Wenn kaum 1 Jahr nach Inbetriebnahme des Gerätes über Erfahrungen berichtet wird, dann können hiermit selbstverständlich noch nicht Heilungsergebnisse gemeint sein, sondern nur technische Erfahrungen und vorläufige Eindrücke.

Eine der ersten **Erfahrungen,** die wir machten, war organisatorischer Art, mußten doch jetzt alle Pat. plötzlich an einem einzigen Gerät bestrahlt werden, während bei Anwendung der Röntgen-Tiefentherapie zwei getrennte Bestrahlungsräume zur Verfügung gestanden hatten. Die zweite Erfahrung war die, daß das Gerät ebenso leicht zu bedienen ist wie ein Röntgen-Therapiegerät, so daß der zeitliche Aufwand für die einzelne Pat. im gleichen Rahmen bleibt. Daß die Bestrahlung für die Pat. sehr viel angenehmer ist als bei der Röntgen-Tiefentherapie, wurde schon oben gesagt. Hierzu trägt natürlich der Fortfall der Kompression ebenfalls bei.

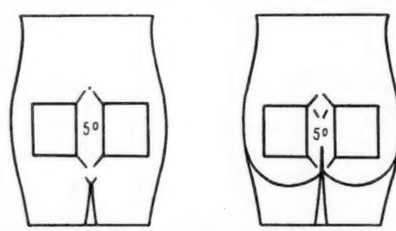
Wesentliche psychologische Schwierigkeiten haben wir bisher nicht beobachtet. Da die Pat. ohnehin über Art und Bedeutung der Bestrahlung und möglicherweise auftretende Wirkungen unterrichtet werden, wirft schließlich die praktische Durchführung keine besonderen Probleme mehr auf. Der Hinweis darauf, daß die Pat. über die Fernseh- und Wechselsprechanlage in ständiger Verbindung mit Arzt und Assistentin bleiben, tut ein übriges. Es ist für uns selbstverständlich, daß jedes Feld ohne Ausnahme vom Arzt zusammen mit einer erfahrenen med.-techn. Assistentin eingestellt wird. Dieser Standpunkt wurde im übrigen schon vor Aufstellung des Gammatrons auch bei der Röntgentherapie vertreten.

Es ist zu fordern, daß eine so wirksame Therapieform, wie sie die Kobaltfernbestrahlung darstellt, nicht durch unexakte Methoden in Mißkredit gebracht werden darf, zumal dann auch für die Pat. nicht die optimalen Möglichkeiten ausgeschöpft werden. Es sollte daher selbstverständlich sein, daß jedes einzelne Feld lokalisiert wird. Von dieser Forderung wird bei uns auch bei symmetrischen Feldern der Routinebestrahlung nicht abgegangen. Bei Verwendung von Röntgenpapier im Format 30×40 läßt sich dies auch in wirtschaftlicher Weise durchführen. Wir legen die Kassette direkt unter die Pat. und machen mit dem Lokalisationsgerät die Aufnahme unter den gleichen Bedingungen wie bei der Therapie. Danach können wir dann unsere vorher angebrachten Hautmarkierungen notfalls korrigieren. Wir haben so auch von jedem Feld eine exakte Unterlage für spätere Überlegungen. Es bleibt außerdem bei der Einstellung eines jeden Feldes nichts dem Zufall oder dem Augenmaß überlassen, und wir glauben, daß nur dann wirklich beweiskräftige Schlüsse hinsichtlich der Wirksamkeit der Therapie gezogen werden können.

Unsere **Bestrahlungspläne** haben wir im großen und ganzen von der Röntgen-Tiefentherapie übernommen. Im wesentlichen gehen wir nach drei Formen vor. Der Plan I (Abb. 2) kommt bei den Pat. zur Anwendung, bei denen die Radiumtherapie im Mittelpunkt der Behandlung steht, im

wesentlichen also bei den Kollum- und einem Teil der Korpuskarzinome. Von zwei ventralen und zwei sakralen Feldern der Größe 6×14 cm, die 5° nach lateral gekippt sind, bestrahlen wir unter Aussparung eines 5 cm breiten Mittelstreifens so, daß die Parametrien beiderseits zusätzlich zur Radiumdosis 2500 r erhalten. Wir fraktionieren dabei mit Einzeldosen von 300 r im Maximum und bestrahlen täglich 2 Felder. Der Verlauf der Strahlenkegel läßt sich sehr einfach und übersichtlich mit Hilfe von Röntgenpapier unter Verwendung eines Paraffinphantoms auf photographischem Wege darstellen (Abb. 3). Daneben müssen die entsprechenden Isodosen aber natürlich ebenfalls ausgemessen werden.

Radium + ^{60}CO-γ-Bestrahlung
(6000 mg E. h.) (Typ. Bestrahlg. d. Kollum-Ca.)



Mittelstreifen 5 cm — Feldgr. 6×14 cm, FHA 50 cm
Bestrahlungsrichtg. 5° n. lateral — Herddosis 2500 r
Abb. 2: Bestrahlungsplan I.

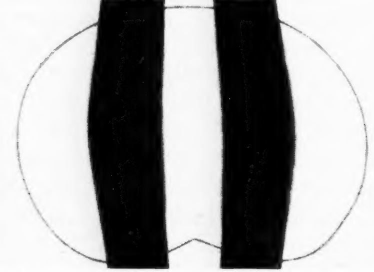


Abb. 3: Verlauf der Strahlenkegel im Phantom (Bestrahlungsplan I).

Der II. Bestrahlungsplan findet im wesentlichen bei postoperativer Nachbestrahlung Anwendung. Wir verabfolgen hier im allgemeinen 3000 r pro Parametrium. Die Feldgröße beträgt 8×14 cm, der Mittelstreifen ventral 3 cm, dorsal 4 cm, wobei noch eine geringe Entlastung von Blase und Darm festzustellen ist. Bei diesem Bestrahlungsplan werden die Felder 2,5° zur Mitte eingekippt, so daß sich die Strahlenkegel berühren, wie die photographische Darstellung des Strahlenganges zeigt (Abb. 4 und 5).

Nur ^{60}CO-γ-Bestrahlung
(Postop. Nachbestrahlg.)

2,5° 2,5° 2,5° 2,5°
3 cm 4 cm

Mittelstreifen — Feldgr. 8×14 cm, FHA 50 cm
Bestrahlungsrichtg. 2,5° n. med. — Herddosis 3000—4000 r
Abb. 4: Bestrahlungsplan II.



Abb. 5: Verlauf der Strahlenkegel im Phantom (Bestrahlungsplan II).

Die hierunter befindlichen Korpuskarzinom-Patientinnen erhalten außerdem noch eine Radiumeinlage in den Scheidenstumpf mit einem hierfür konstruierten Spezialfilter (Abb. 6), wobei eine Dosis von 2000 r/1 cm Gewebstiefe eingestrahlt wird.

Der III. Bestrahlungsplan schließlich findet bei sehr fortgeschrittenen Karzinomen Anwendung, bei denen eine lokale Radiumtherapie nicht mehr sinnvoll erscheint.

Bereits früher hat der eine von uns (K.) nachgewiesen, daß mit einer alleinigen, hochdosierten Röntgenbestrahlung — einer modifizierten Bestrahlungsmethode nach *Coutard* — sehr eindrucksvolle Erfolge bei fortgeschrittenen Karzinomen zu erzielen waren. Eine solche Therapieform

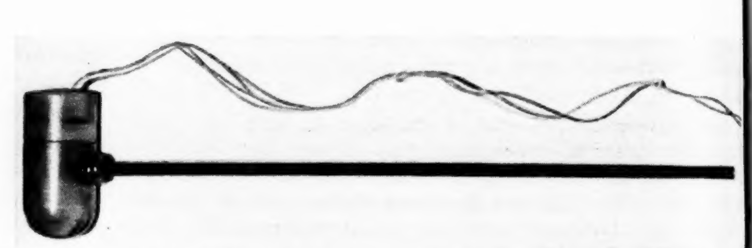


Abb. 6: Spezialfilter aus Kunststoff zur zusätzlichen Radiumbestrahlung des Scheidenstumpfes.

muß aber unter Verwendung der Kobaltstrahlung noch risikofreier und erfolgreicher durchzuführen sein und wir glauben auch, in unseren ersten Ergebnissen eine Bestätigung dafür zu finden.

Die Einstellung ist bei dem III. Bestrahlungsplan (Abb. 7 und 8) etwas schwieriger, weil nicht einfach auf den geometrischen Mittelpunkt des Körpers bestrahlt werden kann. Dies hat seinen Grund darin, daß die

Mitte des Herdgebietes, z. B. die zu diesem Zweck mit einem Metallstab markierte Portio, bei Bauchlage in einer anderen Ebene liegt als bei Rückenlage. Für die Ersteinstel-

Nur ^{60}CO-γ-Bestrahlung
(Ausgedehnte Karzinome)

40-50° 40-50° 40-50° 40-50°

Feldgr. 12×14 cm, FHA 50 cm — Bestrahlungsrichtg. 54—50° n. med.
Herddosis 4000 r
Abb. 7: Bestrahlungsplan III.

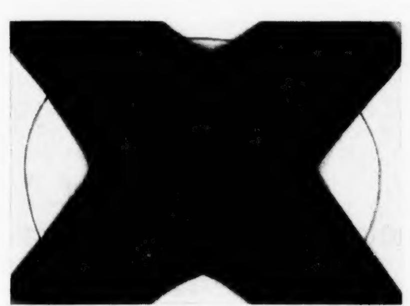


Abb. 8: Verlauf der Strahlenkegel im Phantom (Bestrahlungsplan III).

lung dieser Pat. werden daher nach Markierung der Portio eine sagittale und eine seitliche Lokalisationsaufnahme angefertigt. Um in diesen die Abmessungen des Bestrahlungsgebietes festlegen zu können, wird ein Maßstab durch Doppelbelichtung in die Aufnahme übertragen. Dieser Maßstab (eine Eisenplatte mit Bohrungen in 1 cm Abstand) wird nach Entfernung der Pat. in die gleiche Ebene gebracht in der vorher die Portio markiert war. Mit Hilfe dieser Aufnahmen läßt sich nunmehr der zu bestrahlende Raum maßstabgerecht in eine Körperquerschnittszeichnung übertragen und die Feldgröße sowie der Einfallswinkel und die Herdtiefe danach festlegen. Die dabei ermittelten Herddosen zeigen eine außerordentlich gute Übereinstimmung mit den in der Vagina gemessenen Werten.

Diese Kontrollmessung in der Vagina wird übrigens bei allen Pat. einmal für jedes Feld durchgeführt.

Die nach Plan III bestrahlten Pat. stellen naturgemäß eine negative Auslese dar. Trotzdem war es erstaunlich, immer wieder zu beobachten, wie sehr sich auch ausgedehnte Befunde oft schon unter der Bestrahlung zurückbildeten. Hier eignen sich zur Beurteilung besonders gut die Fälle mit einem weiten Übergang auf die Vagina. Es muß natürlich in jedem Einzelfall sichergestellt sein, daß diese Scheidenbefunde auch wirklich im Strahlengang liegen, was ebenfalls durch Metallmarkierung auf der Lokalisationsaufnahme nachgewiesen wird.

Die bisher bestrahlten 266 Pat. reichen wohl aus, um zumindest unsere Erfahrungen hinsichtlich der technischen Durchführung und auftretender Frühreaktionen wiederzugeben. Diese **Frühreaktionen** waren im wesentlichen Reizungen des Rektums mit vermehrten Stuhlentleerungen, z. T. auch Schleimabgängen, die alle therapeutisch gut beeinflußt werden konnten. Sicher auf die Gammastrahlung zurückzuführende Darmreaktionen sahen wir in 6,5%, weitere 4,5% ließen keine Entscheidung zu, ob ursächlich die Co^{60}-Strahlung oder aber Radium bzw. Zytostatika hierfür anzuschuldigen waren. Bei den Blasenreaktionen war keine eindeutige Entscheidung dieser Art möglich. Die festgestellten geringgradigen Blasenreaktionen, die in 2,5% beobachtet wurden, konnten ebenso durch Radiumeinlagen verursacht sein.

Das **Befinden** der Pat. war fast durchweg während der gesamten Bestrahlung gut, der Unterschied im Vergleich zur konventionellen Röntgen-Therapie war außerordentlich eindrucksvoll.

Die Anwendung der Bewegungsbestrahlung kann bei der Kobaltfernbestrahlung sehr eingeschränkt werden. Trotzdem wird sie selbstverständlich in einigen Fällen begründete Anwendung finden, zumal bei der energiereichen Gammastrahlung des Co^{60} die Dosisverteilung viel übersichtlicher ist als bei der Bewegungsbestrahlung mit 200 kV. Es ist aber für jeden Einzelfall genau zu prüfen, wie weit die rechnerische Ermittlung der Bestrahlungswerte oder die Verwendung fremder Isodosen möglich ist. Eine Überprüfung der Dosisverteilung mit maßstabgerechtem Phantom aus einer gewebsäquivalenten Paraffinmischung hat uns in dieser Hinsicht manche, von unseren Erwartungen abweichende Aufschlüsse vermittelt.

Es ist also festzustellen, daß die Kobaltfernbestrahlung gegenüber der konventionellen Tiefentherapie technisch nicht schwieriger ist und dabei zumindest in der Gynäkologie einen echten Fortschritt bedeutet. Dieser Fortschritt kommt vielleicht zunächst nicht in einer Verbesserung der Heilungsergebnisse zum Ausdruck, aber allein die unbestrittene Tatsache, daß diese Therapieform für die Pat. um vieles erträglicher ist, berechtigt schon, von Fortschritt zu sprechen, und wir sind der Ansicht, daß allein dadurch schon der materielle Aufwand mehr als begründet ist. Es scheint uns erforderlich, hierauf hinzuweisen und die Frage aufzuwerfen, ob nicht bei der Neueinrichtung größerer Krankenhäuser mit eigenen radiologischen Abteilungen selbstverständlich bei Erfüllung aller technischen und nicht zuletzt auch personellen Voraussetzungen solche Großgeräte mit eingeplant werden müssen. Bei optimaler Ausnutzung der Quelle dürfte zudem infolge der geringeren Aufwendungen für Röntgentherapiegeräte der tatsächliche Aufwand kleiner sein als zunächst vermutet.

Die Tatsache, daß zudem von namhaften Kliniken in Deutschland die notwendigen Erfahrungen schon in mehrjährigem Betrieb gesammelt und in dankenswerter Weise weitervermittelt wurden, ist geeignet, die Grundlage für eine breitere Anwendung dieser Geräte abzugeben und damit wesentlich dazu beizutragen, gerade den Pat. ihre schweren Leiden zu erleichtern, denen nach Art ihrer Krankheit unsere ärztliche Sorge und Fürsorge in besonderem Maße gilt.

Schrifttum: Barth, G.: Dtsch. med. Wschr., 85 (1960), S. 1121. — Becker, J. u. Scheer, K. E.: Betatron und Telekobalttherapie. Springer-Verlag (1958). — Becker, J., Gudden, F. u. Kuttig, H.: Strahlentherapie, 105 (1958), S. 4. — Becker, J.: Med. Klin., 54 (1959), S. 1337. — Becker, J. u. Kuttig, H.: Strahlentherapie, 111 (1960), S. 532. — Birkner, R.: Medizinal-Markt, 6 (1958), S. 300. — Birkner, R.: Med. Klin., 54 (1959), S. 1339. — Birkner, R.: In Strahlenforschung und Krebsbehandlung. Bd. 1 (40. Tagung d. Deutschen Röntgengesellschaft Bremen, 1959). — Birkner, R., Bradaczek, H., Kossel, F. u. Pohle, G.: Fortschr. Röntgenstr., 93 (1960), S. 216. — Birkner, R.: Med. Klin., 16 (1961), S. 701. — Braestrup, C. B.: Amer. J. Roentgenol., 81 (1959), S. 13. — Buttenberg, D. u. Kuttig, H.: Zbl. Gznäk., 38 (1960), S. 1458. — Cox, R.: Brit. J. Radiol., 33 (1960), S. 480. — Dahl, O. u. Vikterlöf, K. J.: Attainment and Value of Precision in Deep Radiotherapy. Acta radiol., Suppl. 189, Stockholm (1960). — Dibbelt, L., Rahm, G. u. Renner, K.: Strahlentherapie, 112 (1960), S. 406. — Frischbier, H. J. u. Kuttig, H.: Strahlentherapie, 113 (1960), S. 610. — Frischbier, H. J. u. Kuttig, H.: Strahlentherapie, 113 (1960), S. 1611. — Frischkorn, R.: Vortrag auf der 42. Tagung d. Deutschen Röntgengesellschaft Hamburg (1961). — Gscheidlen, W., Malsch, F., Schittenhelm, R.: Strahlentherapie, 111 (1960), S. 621. — Guttmann, R. J.: Amer. J. Roentgenol., 81 (1959), S. 19. — Hall, E. J. u. Oliver, R.: Brit. J. Radiol., 34 (1960), S. 43. — Hinz, G.: In Strahlenforschung u. Strahlenbehandlung. Bd. 2 (41. Tagung d. Deutschen Röntgengesellschaft Freudenstadt, 1960). — Hultberg, S., Dahl, O., Thoraeus, R., Vikterlöf, K. J. and Walstam, R.: Kilocurie Cobalt 60 Therapy at the Radiumhemmet. Acta radiol., Suppl. 179 Stockholm (1959). — Johns, H. E., Morrison, M. T. and Watson, T. A.: Acta radiol., Suppl. 116 (1954), S. 550. — Johns, H. E., Morrison, M. T. and Whitmore, G. F.: Amer. J. Roentgenol., 75 (1956), S. 1105. — Joklik, O. F.: Praxis, 42 (1958), S. 998. — Joklik, O. F.: Münch. med. Wschr., 16 (1959), S. 698. — Kindler, W.: Krebsarzt, 9 (1960), S. 348. — Kirchhoff, H.: Strahlentherapie, 53 (1935), S. 193. — Körbler, J.: Krebsarzt, 4 (1959), S. 121. — Kuttig, H.: In Strahlenforschung und Strahlenbehandlung. Bd. 2 (41. Tagung d. Deutschen Röntgengesellschaft Freudenstadt, 1960). — Renner, K.: In Strahlenforschung und Strahlenbehandlung. Bd. 2 (41. Tagung d. Deutschen Röntgengesellschaft Freudenstadt, 1960). — Salvioni, D. and Schulz, R. J.: Amer. J. Roentgenol., 81 (1959), S. 30. — Schnepper, E. u. Cramer, H.: Med. Welt, 50 (1960), S. 2675. — Schubert, G.: Strahlentherapie, 112 (1960), S. 4. — Wachsmann, F. u. Dimotsis, A.: Kurven und Tabellen für die Strahlentherapie. Stuttgart (1957). — Walter, E.: SRW Nachr., 5 (1958), S. 31; SRW, Nachr., 9 (1959), S. 39. — Wideröe, R.: In Strahlenbiologie, Strahlentherapie, Nuklearmedizin u. Krebsforschung. Ergebnisse, 1952—1958. Stuttgart (1959). — Wilson, C. W.: Brit. J. Radiol., 33 (1960), S. 69. — Wotton, P. u. Cantril, S. T.: Radiology, 72 (1959), S. 726.

Anschr. d. Verf.: Prof. Dr. med. H. Kirchhoff u. Dr. med. R. Frischkorn, Univ.-Frauenklinik, Göttingen, Kirchweg 5.

DK 618.1 - 085.849.7

Aus der Medizinischen Universitätsklinik Freiburg i. Br. (Direktor: Prof. Dr. Dr. h. c. *L. Heilmeyer*)

Auskultation und Phonokardiogramm in der Beurteilung diastolischer Herzgeräusche

von J. EMMRICH, H. REINDELL, R. BILGER, H. STEIM

Zusammenfassung: Die Phonokardiographie hat sich einen festen Platz in der kardiologischen Diagnostik gesichert. Sie stellt eine Ergänzung der Auskultation dar. Es wird davor gewarnt, sie als Ersatz der Auskultation anzusehen. Der besondere Wert der Phonokardiographie liegt in der Möglichkeit einer exakten zeitlichen Zuordnung der Geräuschphänomene zur Herzaktion, wodurch eine Erweiterung und Verfeinerung der Beurteilung des Schalleindruckes möglich wird. Dies wird an Hand der diagnostisch besonders wichtigen diastolischen Geräusche, die nach ihrer zeitlichen Lage in der Diastole unterteilt werden, demonstriert und durch einzelne Beispiele erläutert.

Summary: Auscultation and Phonocardiogram in the Evaluation of Diastolic Cardiac Murmurs. Phonocardiography is firmly established in cardiological diagnosis. It is a supplement to auscultation. However, it should never be considered a substitute of auscultation. The particular value of the phonocardiography is the possibility of an exact timely coordinating of the murmur phenomena with the cardiac action permitting finer and more extensive evaluation of the sound impression on a broader basis. This is shown and explained by examples using diastolic murmurs being of special diagnostic value and subdivided according to the time of their occurrence within the diastole.

Résumé: Auscultation et phonocardiogramme dans l'appréciation de souffles diastoliques du cœur. La phonocardiographie a conquis une place solide dans le diagnostic cardiologique. Elle constitue un appoint de l'auscultation. Les auteurs mettent en garde de la considérer comme remplacement de l'auscultation. La valeur particulière de la phonocardiographie réside dans la possibilité de coordonner d'une manière précise, dans le temps, les phénomènes du souffle à l'action cardiaque, ce qui permet d'élargir et de préciser l'appréciation de l'impression sonore. C'est ce que les auteurs démontrent et commentent par quelques exemples à la lumière des souffles diastoliques, particulièrement importants du point de vue diagnostique, subdivisés suivant leur position, dans le temps, dans la diastole.

Führendes und entscheidendes Leitsymptom in der praktischen Diagnostik der Herzklappenfehler ist nach wie vor der **Auskultationsbefund** (10, 12, 19). Er ist vor allem dann besonders wichtig, ja entscheidend, wenn die hämodynamischen Auswirkungen eines Vitiums so gering sind, daß weder röntgenologisch noch elektrokardiographisch Zeichen einer einseitigen Mehrbelastung bzw. einer Herzumformung auftreten. Er ist weiter dann von Bedeutung, wenn eine Kombination von Vitien oder eine zusätzliche myogene Schädigung bei einem isolierten Vitium vorliegt, wodurch die röntgenologischen bzw. elektrokardiographischen Charakteristika verschleiert werden. Neben dem Auskultationsbefund hat sich die **Phonokardiographie** heute einen unumstritten festen Platz in der kardiologischen Diagnostik gesichert. Ihre Bedeutung ist dabei im wesentlichen durch 2 Gesichtspunkte gekennzeichnet. Einmal ermöglicht sie einen Vergleich mit dem Auskultationsbefund und eine Objektivierung dieses Befundes, zum anderen stellt sie als selbständige graphische Methode eine wichtige Hilfsmethode dar, da sie eine zeitliche Analyse von Ton- und Geräuschphänomen gestattet und so zu einer exakten Interpretation der Befunde beiträgt (21). Besonders für die Diagnostik angeborener und erworbener Herzklappenfehler hat sie grundlegende Bedeutung gewonnen, wozu ihr nicht zuletzt die Fortschritte spezieller kardiologischer Untersuchungsmethoden und der Kardiochirurgie verholfen haben. Wesentlich zur breiten Anerkennung dieser Untersuchungsmethode haben die technischen Verbesserungen der Registriergeräte und die ubiquitäre Einführung der Frequenzfilterung (22) beigetragen, so daß heute praktisch jedes Mehrfach-Ekg-Gerät die Registrierung eines Phonokardiogrammes (Pkg) und somit eine allgemeine Anwendung dieser Methode ermöglicht. Es erscheint deshalb wichtig, unabhängig von den inzwischen zahlreich erschienenen Lehrbüchern und Atlanten auf diesem Gebiet (14, 28, 33 u. a.) einzelne Befunde und ihre Bedeutung näher zu beleuchten, um eine an sich wertvolle klinische Untersuchungsmethode nicht durch Fehlbeurteilung in Mißkredit zu bringen. Dies gilt besonders auch für die diastolischen Herzgeräusche, deren Auftreten nach wie vor einen nicht mehr normalen Befund darstellt. Ihre Zuordnung allein auf Grund des Auskultationsbefundes ist aber keineswegs in allen Fällen möglich. So gilt ein diastolisches Geräusch, das im 2. ICR rechts parasternal gut und im 3. ICR links parasternal noch ausreichend gehört werden kann, im allgemeinen als typisch für eine Aortenklappeninsuffizienz. Ein diastolisches Geräusch im 2. oder 3. ICR, links parasternal isoliert, wird auf eine Pulmonalklappeninsuffizienz bezogen. Ein diastolisches Geräusch über der Herzspitze gehört zur Mitralstenose, liegt sein Maximum mehr rechts parasternal im 4. ICR, so besteht der Verdacht auf eine Trikuspidalstenose. Es hat sich gezeigt, daß diese etwas vereinfachten Auslegungen der Gehörseindrücke durch die Phonokardiographie eine Erweiterung erfahren haben und einer exakteren Zuordnung zu bestimmten krankhaften Befunden zugänglich geworden sind.

Im folgenden soll versucht werden, die auskultatorische Bedeutung dieser **Geräusche,** ihre phonokardiographische Differenzierung und ihre jeweilige diagnostische Einordnung aufzuzeigen und an Hand einiger Beispiele zu demonstrieren.

Grundsätzlich kann man 2 Gruppen von Geräuschen unterscheiden:

1. Geräusche, die vorwiegend durch n i e d e r - b i s m i t t e l-

frequente Schwingungen gekennzeichnet sind, die also vorwiegend in Frequenzbereichen von 35—140 Hz zur Darstellung kommen.

2. Geräusche, die vorwiegend durch hochfrequente Schwingungen gekennzeichnet sind und somit vorwiegend in Frequenzbereichen über 140 Hz (bis 400 Hz und darüber) dargestellt werden. Erstere haben auskultatorisch einen mehr holpernden, letztere einen mehr gießenden, fließenden Charakter.

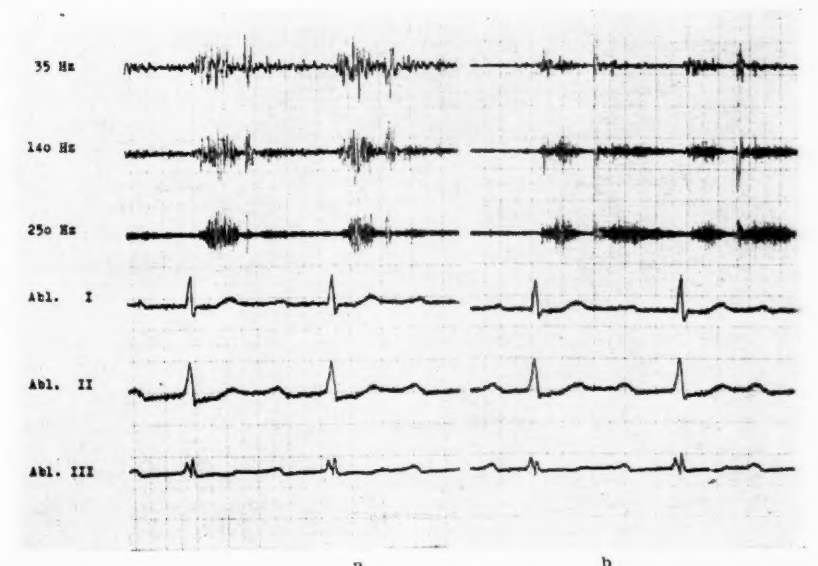
Die Darstellung dieser hochfrequenten Geräusche hat lange Zeit Schwierigkeiten bereitet und ist erst durch die Frequenzfilterung, die eine Aussiebung der niederfrequenten, die hochfrequenten überlagernden Schwingungen ermöglicht, zu einer befriedigenden Lösung geführt worden. Dennoch gibt es gelegentlich sicher auch heute noch hochfrequente diastolische Geräusche, die vom Geübten und wohl auch mit einem sehr guten Hörvermögen Ausgestatteten wahrgenommen werden, da die Empfindlichkeit des Ohres für höhere Frequenzen zunimmt (11), sich aber der graphischen Darstellung infolge der kleinen Amplituden entziehen. Auch niederfrequente Geräusche (unter 20 Hz) entziehen sich mitunter dem menschlichen Hörvermögen. Im allgemeinen handelt es sich hier aber um Ausnahmen und um eine Frage sorgfältiger Anwendung der Methode, auf die hier, da anderenorts ausführlich dargestellt (6, 14), nicht näher eingegangen werden soll.

Weiter kann man je nach dem zeitlichen Beginn des Geräusches in der Diastole zwischen

1. protodiastolischen
2. mesodiastolischen und
3. präsystolischen Geräuschen unterscheiden. Diese Art der Unterscheidung soll der weiteren Darstellung zugrunde gelegt werden, wobei auf eine Erläuterung und Beurteilung diastolischer Extratöne verzichtet wird, die von *Schlitter* u. *Schölmerich* (23) bereits umfassend erfolgte.

1. Protodiastolische Geräusche (diastolische Sofortgeräusche)

Es handelt sich hierbei ausschließlich um hochfrequente Geräusche, die vorwiegend über der Basis des Herzens, leiser allerdings auch fortgeleitet über der absoluten Herzdämpfung und der Herzspitze zur Wahrnehmung gelangen. Sie beginnen sofort mit dem 2. Herzton und verlieren sich mit abnehmender Amplitude (Dekreszendo-Charakter) in der Diastole. Es ist dabei meist lediglich eine Frage der Diastolenlänge, ob sie diese ganz oder nur zu einem Teil ausfüllen. Liegt ihr auskultatorisches Optimum rechts parasternal, so sind sie beweisend für eine Aortenklappeninsuffizienz. Sie kommen fast nur bei einem Frequenzgang von 250 Hz einwandfrei zur Darstellung, selten bei 140 und fast nie bei 35 Hz. Dieses diastolische Sofortgeräusch kann mit einem systolischen, meist spindelförmigen Geräusch kombiniert sein. Letzteres ist dabei keineswegs unbedingt Zeichen einer begleitenden Aortenstenose, sondern häufig nur Ausdruck des erhöhten Auswurfvolumens infolge des vermehrten Pendelblutes, d. h. eine mehr funktionelle Störung. Ein derartiges Beispiel zeigt Abb. 1. Hier erkennt man außerdem, daß das Optimum des diastolischen Geräusches im 3. ICR links parasternal in Übereinstimmung mit dem auskultatorischen Befund liegt. (Es ist zu bemerken, daß eine derartige Aussage aus dem Phonokardiogramm allerdings nur dann und auch da noch mit einem gewissen Vorbehalt möglich ist, wenn dieses mit gleicher Verstärkung registriert wurde.) Man sieht ferner, daß das Geräusch zwar mit dem 2. Herzton sofort beginnt, mit seiner Amplitude aber zunächst noch kurz ansteigt, so daß ein Kreszendo-Dekreszendo-Charakter resultiert. Sogenannte musikalische diastolische Geräusche mit akkordeonartigem Aspekt im Pkg sind äußerst selten und weisen auf besondere, meist atypische Klappenläsionen (36) oder Veränderungen der klappennahen Aortenwand (2) hin. Liegt das Geräuschoptimum überwiegend oder ausschließlich im 3. ICR links parasternal, so wird in erster Linie an eine Pulmonalklappeninsuffizienz zu denken sein. Allerdings ist eine solche, erworben oder angeboren, sehr selten (7, 26). Verhältnismäßig häufig konnten sie von uns nach Pulmonalstenoseoperation beobachtet werden, nicht selten verschwanden sie dabei in der postoperativen Spätphase wieder. Auskultatorisch ist ein solches Geräusch von dem der Aorteninsuffizienz in der Qualität kaum zu unterscheiden. Im Phonokardiogramm findet man eine mehr oder weniger deutliche Spaltung des 2. Herztones, die auskultatorisch meist nicht so sicher nachweisbar



a b

Abb. 1: Pkg bei rheumatischer Aortenklappeninsuffizienz.
a) Abnahmestelle 2. ICR, Sternummitte; b) Abnahmestelle 3. ICR, li. parasternal.
Hochfrequentes, diastolisches Sofortgeräusch, angedeutete Spindelform. Spindelförmiges früh- bis mesosystolisches Geräusch.

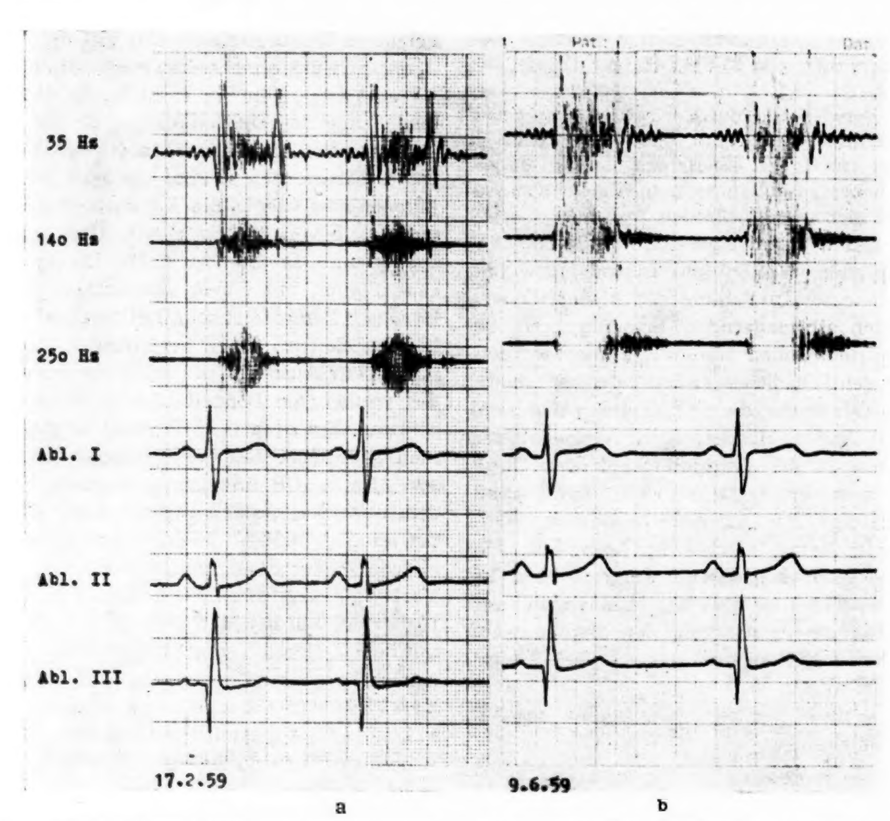


Abb. 2: Pkg bei valvulärer Pulmonalklappenstenose und postoperativer Pulmonalklappeninsuffizienz. a) präoperativ, b) postoperativ. Abnahmestelle 3. ICR li. parasternal. Präoperativ spindelförmiges systolisches Geräusch. Postoperativ außerdem noch hochfrequentes diastolisches Sofortgeräusch, mit dem etwas verspäteten Pulmonalklappenschlußton einsetzend.

ist. Das diastolische Geräusch der Pulmonalklappeninsuffizienz setzt dabei erst mit dem verspäteten pulmonalen Segment des 2. Herztones ein. Mitunter wird dieses pulmonale Segment vom Geräusch maskiert. Abb. 2 zeigt einen solchen Befund, der nach Valvulotomie einer Pulmonalstenose aufgetreten ist. Das Geräusch war hierbei auskultatorisch infolge der Lautstärke des systolischen Geräusches kaum wahrnehmbar. Welche Ausmaße ein solches Geräusch annehmen kann, soll Abb. 3 veranschaulichen. Die Pulmonalklappeninsuffizienz ist in diesem Falle Folge einer erheblichen pulmonalen Hypertonie mit starker Ausweitung des Pulmonalarterienstammes und dadurch bedingter Überdehnung des Pulmonalklappenringes. Die Ektasie des Gefäßes wird im Phonokardiogramm auch erkennbar am Auftreten eines hierfür charakteristischen frühsystolischen Extratones, eines sogenannten P u l m o n a l d e h n u n g s t o n e s (18). Meist kom-

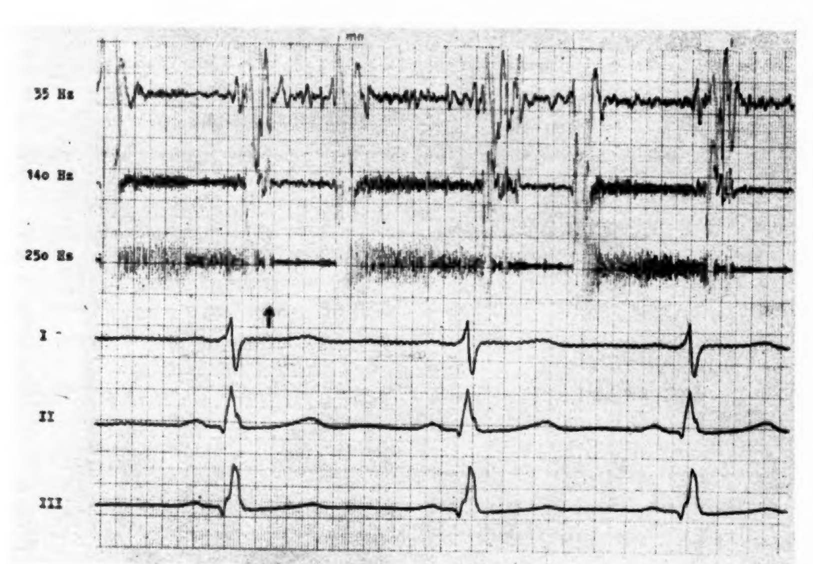


Abb. 3: Pkg einer Pulmonalklappeninsuffizienz bei hochgradiger pulmonaler Hypertonie und Pulmonalisektasie. Abnahmestelle 3. ICR li. parasternal. Hochfrequentes, diastolisches Sofortgeräusch, die ganze Diastole ausfüllend. Verbreiterung des 2. Herztons. ↑ = Pulmonaldehnungston (Papiergeschwindigkeit 100 mm/sec. Alle übrigen Abbildungen Papiergeschwindigkeit 50 mm/sec.).

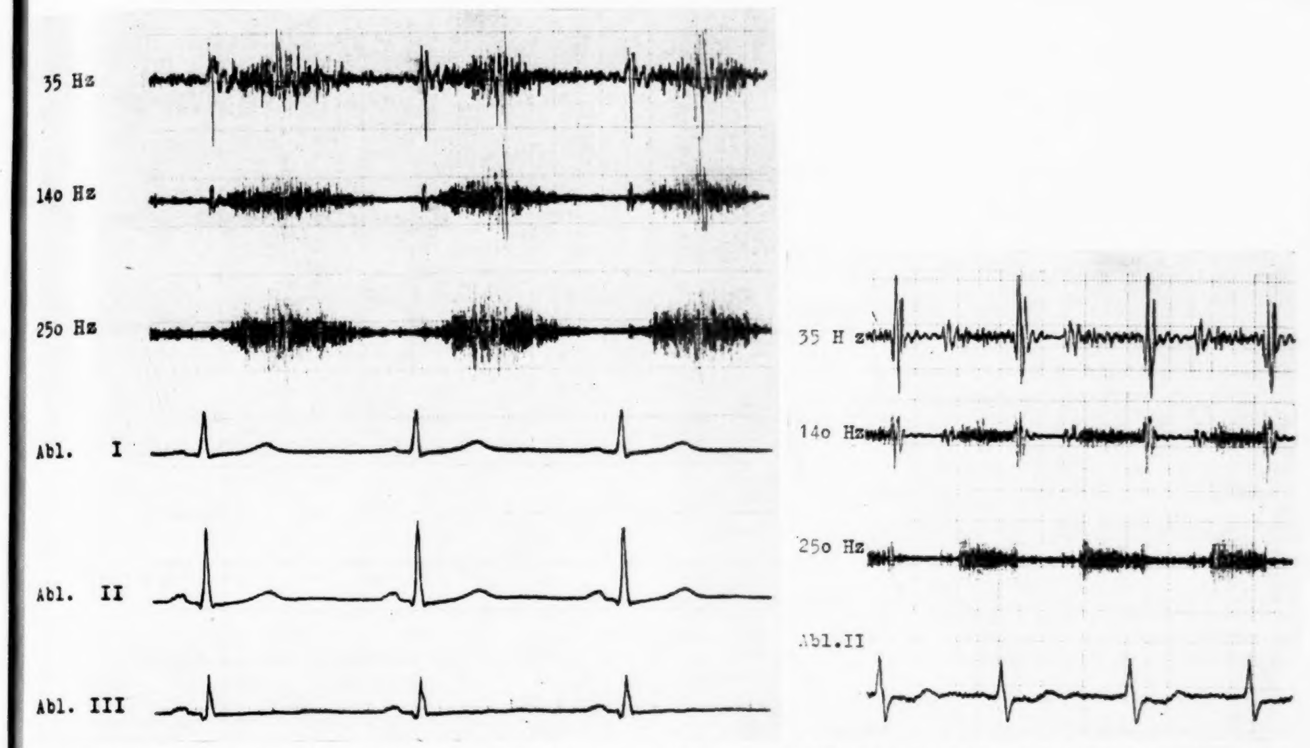


Abb. 4: Pkg bei offenem Ductus *Botalli*. Abnahmestelle: 3. ICR links parasternal. Hochfrequentes systolisch-diastolisches Spindelgeräusch, das auskultatorisch als Maschinengeräusch imponiert.

Abb. 5: Pkg bei Mitralstenose. Abnahmestelle 4. ICR li. parasternal. Hochfrequentes, diastolisches Intervallgeräusch, etwa 0,08 Sekunden nach Beginn des 2. Herztones einsetzend. Im Ekg absolute Arrhythmie.

men derartige Geräusche in Verbindung mit anderen Herzfehlern, entweder solchen mit erhöhtem pulmonalem Stromvolumen, z. B. Vorhofseptumdefekt (9, 31, 35) oder solchen mit sekundärer pulmonaler Hypertonie, z. B. Mitralstenose (17) oder Vorhofseptumdefekt (4, 5), vor. Flüchtige derartige Geräusche haben *Holldack* u. *Mielke* (13, 23) nach Asthmolysin- bzw. Adrenalininjektionen beobachtet und auf eine funktionelle Pulmonalklappeninsuffizienz bezogen.

Schließlich sind noch diastolische Sofortgeräusche zu erwähnen, die sich als Teil eines maschinenartigen Geräusches erweisen, dessen Beginn bereits in der Systole liegt. Hierzu gehört vor allem das systolisch-diastolische Geräusch des offenen Ductus *Botalli*. Das Geräuschoptimum liegt hierbei im 2. bzw. 3. ICR links parasternal. Es ist auskultatorisch und phonokardiographisch durch seinen Kreszendo-Dekreszendo-Charakter gekennzeichnet, der 2. Herzton kann dabei durch das Geräusch weitgehend maskiert sein. Ein Beispiel zeigt Abb. 4. Ein ähnlicher Geräuschbefund findet sich bei arteriovenöser Koronarfistel, meist liegt das Geräuschoptimum hierbei im 4. ICR links parasternal (37) und bei arteriovenösen Lungenfisteln, wobei Verwechslungen mit einem Ductus-*Botalli*-Geräusch besonders dann möglich sind, wenn die Fisteln herznah gelegen sind.

2. Mesodiastolische Geräusche (diastolische Intervallgeräusche)

Hierbei handelt es sich überwiegend um mittelfrequente Geräusche, die am häufigsten über der Herzspitze oder der absoluten Herzdämpfung festgestellt werden. Sie sind gekennzeichnet durch ein sowohl auskultatorisch wie phonokardiographisch erkennbares zeitliches Intervall zum 2. und 1. Herzton. Sie zeigen mehr oder weniger deutlich spindelförmigen (Kreszendo-Dekreszendo-) Charakter. Sie sind weitgehend pathognomonisch für a.-v.-Klappenfehler (3). Liegt das Geräusch auskultatorisch mehr über dem Sternum oder rechts parasternal, und wird es bei tiefer Inspiration stärker bzw. nach starker Exspiration leiser (*Rivero*sches Zeichen), so spricht dies für eine Trikuspidalstenose (25). Der Befund kann auch im Phonokardiogramm nachgewiesen werden. Meist handelt es sich jedoch um ein Geräusch, dessen Optimum über der Herzspitze bzw. links parasternal liegt. Ein solches Geräusch ist charakteristisch für eine Mitralstenose, besonders wenn im Phonokardiogramm zusätzlich ein typischer und beweisender Mitralöffnungston vorliegt (1, 14, 29, 34). Einen solchen Befund zeigt Abb. 5. Ein diastolisches Intervallgeräusch kann allerdings auch bei einem kombinierten Mitralvitium mit überwiegender Mitralinsuffizienz beobachtet werden, wofür Abb. 6 ein Beispiel darstellt. *Hubbard u. Mitarb.* (15) deuten es als ein Geräusch der relativen Mitralstenose, *Sterz* (32) sieht in ihm lediglich einen Ausdruck von Vibrationen eines schlaffen, weiten linken Ventrikels. Häufig findet man ein diastolisches Intervallgeräusch auch beim Vorhofseptumdefekt, wie in Abb. 7 dargestellt. Es tritt in der Regel dann auf, wenn, wie wir nachweisen konnten, das Shuntvolumen groß ist (24). Es wird entweder defektbedingt (9) oder als Ausdruck einer relativen Trikuspidalstenose durch das vermehrte Shuntvolumen (37) angesehen. Es verschwindet nach operativem Verschluß des Defektes regelmäßig. Es ist einleuchtend, daß die Differentialdiagnose allein aus dem phonokardiographischen bzw. auskultatorischen Befund hierbei sehr schwierig sein kann. Manche auskultatorisch als Geräusche dieser Gruppe hörbare Schwingungen entsprechen keinem echten Geräusch, sondern sind, wie das Phonokardiogramm einwandfrei aufweist, nichts anderes als ein deutlich hörbarer 3. Herzton.

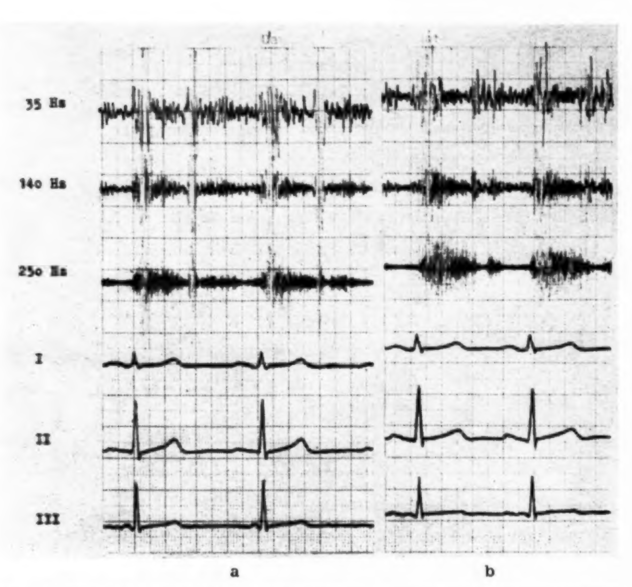


Abb. 6: Pkg bei kombiniertem Mitralvitium, vorwiegende Klappeninsuffizienz. Abnahmestelle a) 4. ICR li. parasternal, b) Herzspitze. Hochfrequentes, holosystolisches Geräusch mit punctum maximum an der Herzspitze. Diastolisches Intervallgeräusch, besonders deutlich über der Herzspitze. Angedeutetes präsystolisches Geräusch.

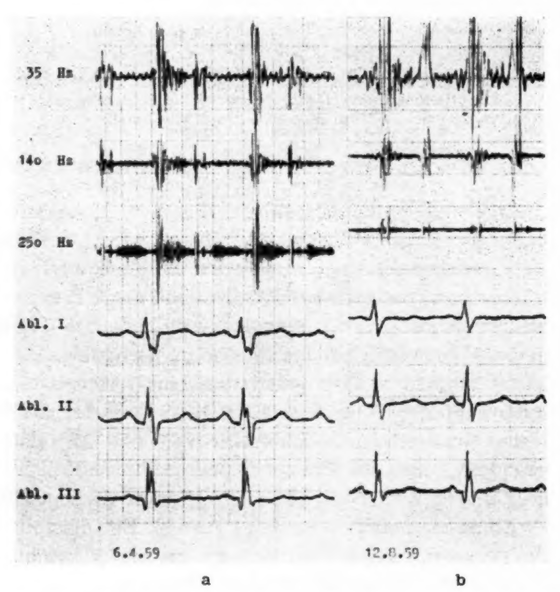


Abb. 7: Pkg bei Vorhofseptumdefekt (Sekundumtyp). a) präoperativ b) postoperativ. Abnahmestelle 4. ICR li. parasternal. Präoperativ: hochfrequentes früh- bis mesosystolisches Geräusch. Hochfrequentes diastolisches Intervallgeräusch. Weite Spaltung des 2. Tones. Postoperativ: noch angedeutetes frühsystolisches Geräusch, kein diastolisches Geräusch. Spaltung des 2. Tones geringer. Das Shuntvolumen betrug 12,4 Liter. Druckwerte im kleinen Kreislauf normal (Operation: Professor Dr. *H. Krauss*, Chirurgische Universitätsklinik Freiburg i. Br.).

3. Spätdiastolische Geräusche (präsystolische Geräusche)

In dieser Gruppe kann man zwei Grundformen von Geräuschen unterscheiden, einmal solche, die mit Amplitudenzunahme (Kreszendo-Charakter) in den 1. Herzton übergehen. Sie sind charakteristisch für die Mitralstenose, sofern eine normale Vorhofsystole besteht (Abb. 8). Das Fehlen dieses präsystolischen Geräusches bei absoluter Arrhythmie beweist seine Zugehörigkeit zur Vorhofaktion. Zum anderen zeigen diese Spätdiastolika, oft nur von kurzer Dauer, einen spindelförmigen Charakter und haben zum 1. Herzton ein kleines Intervall. Auch diese Geräusche stehen in einer

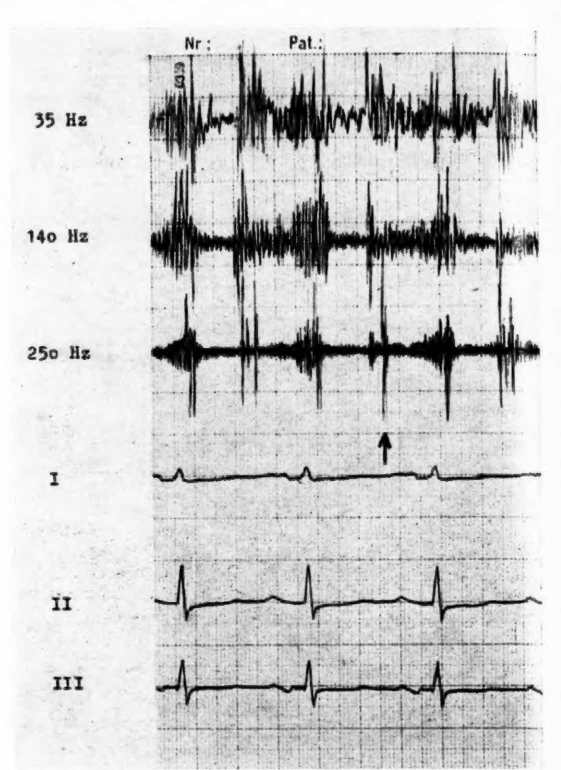


Abb. 8: Pkg bei Mitralstenose. Abnahmestelle Herzspitze. Deutliches, präsystolisches Kreszendo-Geräusch. Diastolisches Intervallgeräusch. ↑ = Mitralöffnungston.

engen Beziehung zur Vorhofaktion. In Verbindung mit einer Aorteninsuffizienz, bei der sie in etwa $^3/_4$ der Fälle nachgewiesen werden können (12, 38), werden sie auch als *Austin-Flint*-Geräusch bezeichnet. Die Ursache dieses Geräusches ist auch heute noch umstritten (10). In erster Linie wird das *Austin-Flint*-Geräusch dadurch erklärt, daß das Aortensegel der Mitralklappe durch das rückströmende Blut aus der Ausflußbahn des linken Ventrikels aufwärts, d. h. vorhofwärts gedrängt wird und zu Wirbelbildungen bzw. einer funktionellen Mitralstenose führt (3, 10, 38). Andererseits hat die Tatsache, daß das Geräusch bei myogener Linksinsuffizienz be-

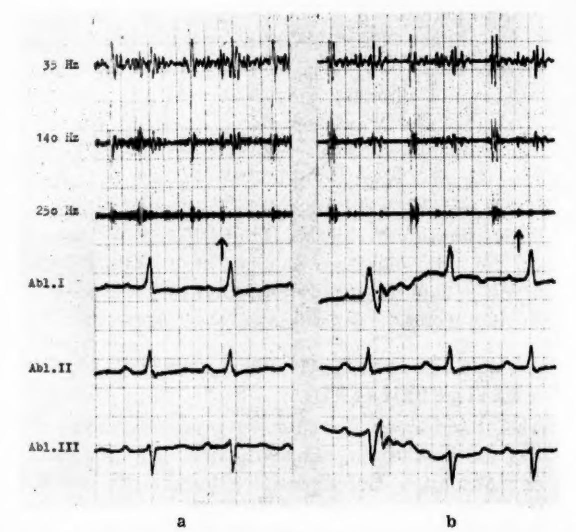


Abb. 9: Pkg bei essentieller Hypertonie mit myogener Linksinsuffizienz (RR 220/100 mm Hg). Abnahmestelle a) 3. ICR li. parasternal, b) 4. ICR li. parasternal. Pathologisch verstärkter Vorhofton, auskultatorisch als präsystolisches Geräusch imponierend (↑).

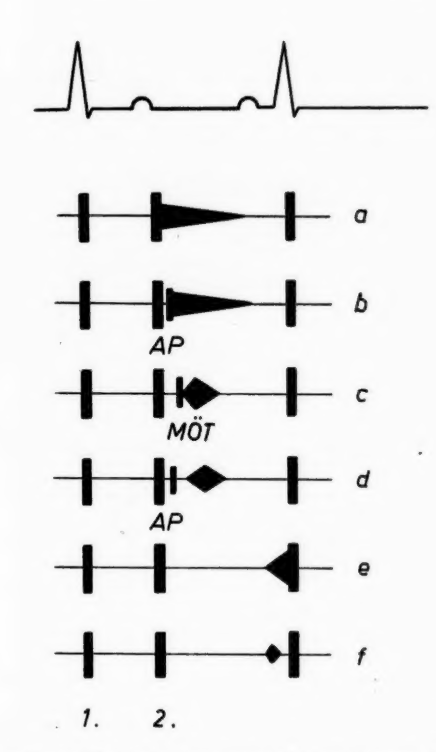


Abb. 10: Schematische Darstellung verschiedener Formen diastolischer Geräusche

1. diastolische Sofortgeräusche: a) Aorteninsuffizienz, b) Pulmonalklappeninsuffizienz.
2. diastolische Intervallgeräusche: c) Mitralstenose, d) Vorhofseptumdefekt.
3. spätdiastolische Geräusche: e) Mitralstenose, f) Vorhofaustreibungsgeräusch bei Linksinsuffizienz.

Zeichenerklärung:

MÖT = Mitralöffnungston
A = aortales Tonsegment
1. = 1. Herzton
2. = 2. Herzton
P = pulmonales Tonsegment

sonders hervortritt, nach Kompensation derselben verschwindet und auch in gleicher Form bei myogener Linksinsuffizienz anderer Ursache zu beobachten ist, dazu geführt, es lediglich als Ausdruck einer linksseitigen Vorhofüberlastung anzusprechen (20). Man sollte deshalb von *Austin-Flint*-Geräusch nur dann sprechen, wenn es sich um ein spätdiastolisches Geräusch in Verbindung mit einer echten Aortenklappeninsuffizienz handelt. Ein spätdiastolisches Geräusch bei einer reinen myogenen Linksinsuffizienz auf dem Boden einer essentiellen Hypertonie zeigt Abb. 9. Im Phonokardiogramm ist ein solches Geräusch, auch als verstärkter Vorhofton bezeichnet, nur dann als pathologisch anzusehen, wenn er bei 140 und 250 Hz noch dargestellt ist, denn bei seinem Auftreten bei 35 Hz kommt er als normaler Vorhofton bei Gesunden (16) und besonders auch bei Sportlern (8) vor und kann mitunter sogar auskultatorisch wahrgenommen werden. Eine sorgfältige Analyse des Geräuschbefundes auskultatorisch und phonokardiographisch erlaubt somit schon gewisse Hinweise auf Ort und Entstehung dieser Phänomene. In Abb. 10 sind nochmals übersichtlich und schematisch die wesentlichsten dargestellten Geräuschformen und ihre zeitliche Zuordnung zu den Herztönen aufgezeigt. Bei Beachtung dieser Gesichtspunkte kann somit also schon die kardiologische Vorfelddiagnostik in der Praxis erweitert und wesentlich erleichtert werden (30).

Es ist selbstverständlich, daß Auskultation und Phonokardiographie sich ergänzende Untersuchungsmethoden darstellen. Das eine kann das andere keineswegs ersetzen. Die Qualität eines Geräusches kann auch heute nur mit dem Ohr wahrgenommen werden. Eine exakte zeitliche Zuordnung der Geräusche hingegen gelingt nur mit dem Phonokardiogramm. Sorgfältige und kritische Beurteilungen der Geräuschphänomene am Herzen stellen, wie am Beispiel diastolischer Geräusche gezeigt werden sollte, einen wertvollen, auch in der Praxis und mit relativ einfachen Mitteln zu realisierenden Bestandteil der Herzdiagnostik dar.

Schrifttum: 1. Bayer, O., Loogen, F. u. Wolter, H. H.: Der Herzkatheterismus bei angeborenen und erworbenen Herzfehlern. Stuttgart (1954). — 2. Börner, P., Esch, D. u. Thurn, P.: Z. Kreisl.-Forsch., 49 (1960), S. 1085. — 3. Brix, J.: Dtsch. med. J., 10 (1959), S. 21. — 4. Davidsen, H. G.: Acta med. Scand., 160 (1960), S. 177. — 5. Dimond, E. G. and Benchimol, A.: Amer. Heart J., 58 (1958), S. 343. — 6. Emmrich, J.: Z. ärztl. Fortbild., 47, NF 1 (1958), S. 723. — 7. Emmrich, J. u. Steim, H.: Münch. med. Wschr., 100 (1958), S. 1993. — 8. Emmrich, J., Weissleder, H., König, K. u. Reindell, H.: Z. Kreisl.-Forsch., 50 (1961). — 9. Fleisch, A. O., Schaub, F. u. Bühlmann, A.: Z. Kreisl.-Forsch., 46 (1957), S. 62. — 10. Friedberg, C. K.: Erkrankungen des Herzens. Thieme-Verlag, Stuttgart (1959). — 11. Gadermann, E. u. Siegel, M.: Arch. Kreisl.-Forsch., 24 (1956), S. 340. — 12. Grosse-Brockhoff, F.: Verh. dtsch. Ges. Kreisl.-Forsch., 20 (1954), S. 19. — 13. Holldack, K. u. Mielke, F.: Klin. Wschr., 30 (1952), S. 719. — 14. Holldack, K. u. Wolf, D.: Atlas und kurzgefaßtes Lehrbuch der Phonkardiographie. Thieme-Verlag, Stuttgart (1956). — 15. Hubbard, T. F., Dunn, F. L. and Neis, D. D.: Amer. Heart J., 57 (1959), S. 223. — 16. Kincaid-Smith, P. and Barlow, J.: Brit. Heart J., 21 (1959), S. 470. — 17. Kunos, I., Garan, V. u. Robicsek, F.: Z. Kreisl.-Forsch., 46 (1957), S. 39. — 18. Leatham, A. and Vogelpoel, L.: Brit. Heart J., 16 (1954), S. 21. — 19. Leatham, A.: Arch. intern. Med., 105 (1960), S. 349. — 20. Luisda, A. A.: Amer. Heart J., 28 (1944), S. 156. — 21. Luisda, A. A., Richmond, L. and Aravanis, C.: Amer. Heart J., 51 (1956), S. 221. — 22. Maass, H. u. Weber, A.: Cardiologia, 21 (1952), S. 773. — 23. Mielke, F. u. Holldack, K.: Klin. Wschr., 32 (1954), S. 110. — 24. Reindell, H., Doll, E., Steim, H., Bilger, R., Emmrich, J. u. König, K.: Arch. Kreisl.-Forsch. (im Druck). — 25. Rivero-Carvallo, J. M.: Arch. Inst. Cardiol. Mexico, 20 (1950), S. 1. — 26. Schaub, F. u. Bühlmann, A.: Z. Kreisl.-Forsch., 46 (1957), S. 320. — 27. Schlitter, J. G. u. Schölmerich, P.: Cardiologia, 26 (1957), S. 272. — 28. Schmidt-Voigt, J.: Atlas der klinischen Phonokardiographie. Urban & Schwarzenberg, München (1955). — 29. Schmidt-Voigt, J.: Medizinische (1956), S. 1704. — 30. Schmidt-Voigt, J.: Münch. med. Wschr., 103 (1961), S. 20. — 31. Soulié, P., Brial, M. u. Finardi, G.: Arch. mal Cœur, 50 (1957), S. 1092. — 32. Sterz, H.: Z. Kreisl.-Forsch., 49 (1960), S. 754—759. — 33. Weber, A.: Atlas der Phonokardiographie. D. Steinkopff, Darmstadt (1956). — 34. Wolter, H. H., Bayer, O. u. Quermann, J.: Z. Kreisl.-Forsch., 44 (1955), S. 177. — 35. Wood, P.: Brit. med. J. (1950), S. 639. — 36. Zuckermann, R.: Z. Kreisl.-Forsch., 46 (1957). S. 477. — 37. Zuckermann, R.: Z. Kreisl.-Forsch., 49 (1960), S. 659. — 38. Zuckermann, R.: Z. Kreisl.-Forsch., 49 (1960), S. 853.

Anschr. d. Verff.: Dr. med. J. Emmrich, Prof. Dr. med. H. Reindell, Dres. med. R. Bilger u. H. Steim, Medizinische Universitätsklinik Freiburg i. Br., Hugstetterstraße 55.

DK 616.12 - 008 - 071.6 + 616.12 - 008 - 073.432.1

FÜR PRAXIS UND FORTBILDUNG

Aus der Universitätsklinik für psychische und Nervenkrankheiten, Göttingen (Direktor: Professor Dr. med. *K. Conrad*)

Singultus

Pathophysiologie und Therapie

von E.-G. HULTSCH und J. HARTMANN

Zusammenfassung: Beim Singultus handelt es sich um einen pathologischen Atemtyp, der einerseits dadurch zustande kommt, daß durch einen „Block im Atemzentrum" die überformende Wirkung der die Atemtiefe und die Atemfrequenz regulierenden Anteile gegenüber den spinalen Abschnitten, die in der Lage sind, eine Schnappatmung zu unterhalten, zurücktritt. Andererseits sind abnorme Afferenzen zu den spinalen Anteilen der zentralen Atemregulation für das Zustandekommen des Singultus verantwortlich.

Die daraus abgeleitete therapeutische Konsequenz, daß zentrale, speziell auf die Atmung gerichtete Analeptika (Lobelin, Micoren) und peripher dämpfende Mittel (Novalgin) wirkungsvoll sein müßten, wird kasuistisch bestätigt.

Summary: Hiccup — pathophysiology and therapy. Hiccup is a pathological type of respiration happening for one when by a "block in the respiratory center" the forming action of the parts regulating the depth and frequency of respiration is reduced in favour of the spinal parts capable to keep up a snapping respiration. Secondly abnormal afferences to the spinal parts of the central respiratory regulation are responsible for the occurrence of the hiccup.

The therapeutic consequence derived from this, that central analeptics acting specifically on the respiration (Lobelin, Micoren) and peripherally depressing agents (Novalgin) should be effective, are confirmed by case reports.

Résumé: Le hoquet. Pathophysiologie et thérapeutique. Avec le hoquet, il s'agit d'un type respiratoire pathologique qui se produit par le fait que, sous l'effet d'un « blocage dans le centre respiratoire », l'action hyperformatrice des portions régulatrices de la profondeur respiratoire et de la fréquence respiratoire s'efface par rapport aux secteurs rachidiens susceptibles d'entretenir une respiration saccadée. D'autre part, des afférences anormales aux portions rachidiennes de la régulation respiratoire centrale sont responsables de la naissance du hoquet.

La conséquence thérapeutique, à savoir que des analeptiques, axés spécialement sur la respiration (lobéline, micorène) et des remèdes exerçant une sédation périphérique (novalgine), devraient être efficaces, est l'objet d'une confirmation casuistique.

Der **Singultus** ist eine Störung der Atmung, die jedem aus eigener Erfahrung geläufig ist. Abgesehen davon, daß sie wegen ihrer Beziehung zum Alkoholgenuß als peinlich empfunden wird, ist sie höchstens lästig, sonst aber meistens bedeutungslos. Nur gelegentlich erhält der Singultus d u r c h D a u e r u n d I n t e n s i t ä t erheblichen Krankheitswert und wird dann so quälend, daß das Grundleiden gegenüber dem „Symptom" in den Hintergrund treten und eine Behebung der A t e m s t ö r u n g vordringlich werden kann.

Die Skala der therapeutischen Vorschläge reicht vom Luftanhalten bis zum „lytischen Cocktail". Bereits ihre Fülle und die oft völlig entgegengesetzte Wirkungsweise der angegebenen Pharmaka lassen Bedenken hinsichtlich des sicheren Effektes aufkommen. Aus einzelnen Mitteilungen kann man deutlich die Verzweiflung über die therapeutische Machtlosigkeit erkennen (*Oehler*).

Es fällt weiter auf, daß zwar sehr ausführlich auf die Entstehungsbedingungen des symptomatischen Singultus, d. h. die Grundkrankheit *(Kämmerer)*, kaum dagegen auf seine Pathophysiologie eingegangen wird. — Dies scheint uns aber Voraussetzung einer zweckdienlichen Behandlung zu sein.

Physiologie:

Beim Singultus handelt es sich n i c h t wie beim Husten und Niesen — dort wird er häufig eingeordnet — um einen Atmungsschutzreflex, sondern um einen p a t h o l o g i s c h e n A t e m t y p (*Hofbauer*). Die Physiologie der Atmung ist keineswegs so geklärt wie etwa die des Kreislaufs, doch läßt sich sagen, daß es nicht ein einzelnes „Atemzentrum" gibt. Eine ganze Reihe von Nervenzellgruppen, die gegenüber der Umgebung nicht so abgegrenzt sind, daß sie als „Kern" angesprochen werden könnten, sind von der Brückenregion über die Medulla oblongata bis zum oberen Halsmark verteilt und stellen durch ihr Zusammenwirken die Normalatmung sicher. Im Tierversuch konnte durch Querschnitte in verschiedener Höhe (*Schoen, Lumsden*) gezeigt werden, daß bei Querschnitten oberhalb der Brücke — abgesehen natürlich von der willkürlichen Steuerung — die Atmung unbeeinflußt bleibt. Bei Abtragung in Höhe der Brücke treten Rhythmusstörungen auf (*Cheyne-Stokes*scher Atemtyp), bei tieferen Schnitten versagt die Einatmung, noch etwas tiefer die Ausatmung, und schließlich resultiert bei allein funktionierendem spinalem Atemzentrum die Schnapp-

atmung. Bei diesem Atemtyp sind die gleichen ruckartigen Zwerchfellkontraktionen zu beobachten wie beim Singultus. Es treten aber noch typische orale Bewegungsabläufe hinzu (Senkung des Unterkiefers, Öffnung des Mundes, Zurückziehen der Zunge), die beim Singultus fehlen. Man kann von einem „Zentrum" der Schnappatmung also nicht als anatomischer Einheit, sondern nur als physiologischem Begriff (*Langendorff*) sprechen.

Beim Menschen ist der Singultus am häufigsten beim Säugling, insbesondere aber beim Frühgeborenen zu beobachten. Die interessantesten Untersuchungen über den Singultus stammen deshalb von Kinderärzten, wobei speziell auf *Peiper* zu verweisen ist. Er nimmt wie schon *Schoen* an, daß die niederen Atemtypen dann in Erscheinung treten, wenn die überformende bzw. hemmende Funktion der übergeordneten Zentren wegfällt, wenn es zu einem „Block im Atemzentrum" kommt. — Eine derartige Auffassung ist in Analogie zu unseren Kenntnissen von den Beziehungen „niederer" und „höherer" Funktionseinheiten, z. B. des extrapyramidalen Systems, und den dabei zu beobachtenden Enthemmungsphänomenen beim Ausfall höherer „Reglerkreise" durchaus berechtigt.

Es dürfen aber nicht die zum System gehörigen Afferenzen vernachlässigt werden. Sie beschränken sich nicht auf die die Einatmung hemmende Funktion des sensiblen Lungenvagus. Im Vagus laufen auch inspirationsfördernde Erregungen ab. Neuere Untersuchungen (*Whitteridge, Wyss*) machen wahrscheinlich, daß die Atmung zusätzlich durch inspirations f ö r d e r n d e Afferenzen gesteuert wird, deren Rezeptoren wahrscheinlich an den Lungengefäßen sitzen, und die Erregung über B-Fasern statt der die Einatmung hemmenden A-Fasern des sensiblen Lungenvagus leiten. Diese inspirationsfördernden Afferenzen laufen wahrscheinlich zu allen Einzelabschnitten des Funktionszentrums Atmung. Außerdem scheinen noch von den motorischen Anteilen des Atemapparates, speziell über die sensiblen Interkostalnerven, Reflexe in das Atemgeschehen eingreifen zu können.

Ein Singultus wird also einmal bei Verminderung der Erregungsbildung bzw. auch bei einer Störung der Efferenzen des „Reglerkreises" Atmung zwischen Brücke und oberem Rückenmark auftreten, zum anderen durch eine abnorme Reizung der peripheren Rezeptoren und unterschiedlichen Reizzufluß zu den verschiedenen Teilzentren, speziell des spinalen, zustande kommen können. Die Ursache kann daher einmal eine Störung im Zentralorgan, zum anderen eine in der Peripherie sein.

Klinik:

Diese physiologischen Überlegungen werden durch die Klinik insofern bestätigt, bzw. erlauben die klinischen Verhältnisse zu interpretieren, als ein symptomatischer Singultus grundsätzlich bei zwei Lokalisationen des Grundleidens auftritt: einerseits bei Erkrankungen im Bereich des Hirnstammes, andererseits bei Affektionen der Brust- und oberen Bauchorgane.

Die möglichen Grundleiden sind zahlreich. Auf ihre ausführliche Erörterung wird verzichtet, weil es für die s y m p t o m a t i s c h e Behandlung des Singultus gleichgültig ist, ob die zentrale Störung durch eine mangelnde Ausreifung beim Frühgeborenen, eine Neubildung, eine Entzündung oder eine Erweichung bei Durchblutungsstörungen hervorgerufen wird oder ob bei peripherer Verursachung ursächlich eine vergrößerte Magenblase oder aber ein Bronchial- oder Ösophagus-Ca. anzuschuldigen sind. Sehr häufig ist es sogar so, daß zentrale und periphere Störungen gemeinsam am Zustandekommen des Symptoms Singultus beteiligt sind, z. B. wenn bei Hirnstammerkrankung ein Singultus immer kurz nach der Nahrungsaufnahme eintritt oder aber beim erheblichen Alkoholgenuß die narkotisierende Wirkung des Alkohols die höheren Anteile des Atemzentrums hemmt, der gefüllte Magen andererseits zu verstärkten Reizen aus der Peripherie führt.

Therapie:

Für die Therapie bieten sich folgerichtig zwei Möglichkeiten an: nämlich zentrale Erregungsförderung, die möglichst gezielt die Atmung betreffen soll, und periphere Dämpfung der unerwünschten Afferenzen. Das erste Ziel wird häufig schon durch das übliche Luftanhalten erreicht. Dabei ist weniger die erzwungene Ruhigstellung des Zwerchfells, sondern vielmehr die Erhöhung der CO_2-Spannung des Blutes wirksam, die ja als d a s physiologische Stimulans des Atemzentrums angesprochen werden darf. Hierher gehört auch die chirurgische Erfahrung, daß unter der Operation ein Singultus durch zusätzliche CO_2-Atmung zu beseitigen ist.

Zur medikamentösen Behandlung kommen Lobelin® und Micoren® als zentral erregende und dabei speziell auf die Atmung gerichtete Pharmaka in Frage.

Lobelin, das Hauptalkaloid von Lobelia inflata, im Handel als Lobelin „Ingelheim"® (Lobelin. hydrochloricum), wirkt, wie zuerst *Heymans, Bouckaert* u. *Dautrebande*, später *Gollwitzer-Meier* sowie *Mosco* zeigen konnten, nicht direkt auf das Atemzentrum ein. Es regt die Atmung durch Reizung von Rezeptoren im Sinus caroticus und der Aorta (*Comroe*) an, und es wird außerordentlich rasch abgebaut, so daß die Wirkung einer intravenösen Injektion nach 1—2 Min., die einer subkutanen Injektion nach 10 Min. abklingt. Ampullen zu 0,01 zur s.c. und zu 0,003 zur i.v Injektion stehen zur Verfügung.

Micoren® *(Geigy)* ist eine Verbindung aus der Gruppe der aliphatischen Karbonsäureamide und enthält zu gleichen Teilen Dimethylamidum Acidi-N-crotonyl-α-aethyl-amino-butyrici und Dimethylamidum Acidi-N-crotonyl-α-propylamino-butyrici. Es gehört zur Gruppe der zentralen Analeptika vom Typ des Cardiazols und Coramins, zeichnet sich aber besonders durch seinen stimulierenden Effekt auf das Atemzentrum aus; demgegenüber treten die übrigen zentralanregenden Wirkungen zurück, insbesondere wird der Kreislauf kaum beeinflußt (*Domenjoz, Potier*). Die Wirkung hält 10—20 Min. an. Perlen zur oralen Anwendung (je 0,025 g beider Wirkstoffe) und Ampullen zur s.c.-, i.m.- oder i.v.-Applikation zu 1,5 ccm (je 0,1125 g beider Wirkstoffe) sind im Handel.

Zur Dämpfung des p e r i p h e r e n Erregungszuflusses hat sich uns **Novalgin**® (phenyldimethylpyrazolonmethylaminomethansulfonsaures Natrium) der Farbwerke *Hoechst AG* bewährt.

Beim Novalgin handelt es sich um einen typischen Pyrazolonabkömmling mit allen Merkmalen und pharmakologischen Eigenschaften dieser Stoffgruppe, über die übrigens bis heute noch nicht absolute Einmütigkeit herrscht. Uns interessiert am Novalgin, daß seine Ansatzpunkte vorwiegend peripher liegen und seine zentrale Wirksamkeit — wenn ihm eine solche überhaupt zukommt — erregend ist. *Tomek* konnte zeigen, daß Pyrazolonkörper u. a. jede abnorme Erregung des Sympathikus und Parasympathikus sowohl afferenter wie efferenter Art hemmen, das ruhende vegetative System dagegen unbeeinflußt lassen.

Wir gehen so vor, daß wir eine Kombination eines zentralen Atemstimulans (Lobelin oder Micoren) mit dem peripher dämpfenden Novalgin geben. In schweren Fällen haben wir Lobelin 0,003 zusammen mit Novalgin 5,0 teils intravenös, teils auch Lobelin s.c. appliziert, während in leichteren Fällen Micoren-Kapseln den Vorzug hatten, da sie, mit

30 Tropfen Novalgin liqu. kombiniert, oral gegeben werden konnten. Im Selbstversuch sistierte ein gelegentlicher Singultus auf eine Kapsel Micoren und 30 Tropfen Novalgin innerhalb weniger Min.

Wegen der zeitlich begrenzten Wirkung der Atemstimulantien, insbesondere des Lobelins, mußten diese bei schweren Fällen gelegentlich mehrfach hintereinander gegeben werden.

Es ist aber bemerkenswert, daß es häufig durchaus ausreicht, die Atmung wieder „Tritt fassen“ zu lassen und die eingeschliffene Fehlleistung zu unterbrechen.

Kasuistik:

Fall 1. 61j. Mann; laterales Bulbärsyndrom auf atherosklerotischer Grundlage. Abgesehen von neurologischen Ausfällen und dadurch bedingten Beschwerden Tag und Nacht anhaltender Singultus, der zunächst allen therapeutischen Bemühungen trotzte. Auf zweimalige Gabe von Lobelin 0,003 und Novalgin 5,0 i.v. innerhalb eines Nachmittages verschwand der Singultus völlig und konnte bei einem Wiederauftreten einige Wochen später genauso prompt kupiert werden.

Fall 2. 65j. Mann; auf dem Boden eines kleinen Lungeninfarktes Pleuritis exsudativa mit geringfügigem Sinuserguß. Gleichzeitig quälender Singultus, der ca. alle 5 Min., gelegentlich in Abständen von einer Minute, auftrat. Mehrtägige Behandlung mit „lytischem Cocktail“ machte den Kranken zwar schläfrig, ließ aber den Singultus unbeeinflußt. Daraufhin 5mal 1 Tbl. Pyramidon zu 0,3 täglich (also gleichfalls ein Pyrazolonkörper) und täglich 2mal Lobelin (0,003 s.c.). Bereits am 1. Behandlungstag deutliche Besserung des Singultus, der nur alle 2—3 Stunden in kurzen Attacken beobachtet wurde. Vom 3. Tag an kein Singultus mehr. Wiederauftreten nach Absetzen der Therapie. Durch erneute Behandlung mit Pyramidon und Lobelin wieder völlig beseitigt.

Fall 3. 76j. Frau; Zerebralsklerose, Hypertonie. Seit mehreren Tagen besonders nach der Nahrungsaufnahme auftretender Singultus, der die Kranke nachts trotz sedierender Behandlung nicht zur Ruhe kommen ließ. Nach Injektion von 5 ccm Novalgin i.v. und 1 Ampulle Lobelin (0,003 s.c.) zunächst für 6 Std. Ruhe. Nochmaliges Auftreten sofort durch Novalgin und Lobelin in gleicher Dosierung gestoppt; kein Rezidiv.

Fall 4. 45j. Mann; Grippeenzephalitis mit Bronchopneumonie. Hochgradig benommen, zyanotisch. Dauersingultus. Auf Behandlung mit 5 ccm Novalgin i.v. und 1 Ampulle Lobelin (0,003 s.c.) nach wenigen Stunden Nachlassen des Singultus. Die Therapie mußte noch 5 Tage weitergeführt werden, da es nach Absetzen sofort wieder zum Schluckauf kam.

Schrifttum: Comroe jr. I. H.: Amer. J. Physiol., 127 (1939), S. 176. — Domenjoz, R.: Anaesthesist, 8 (1959), S. 16—24. — Gollwitzer-Meier, K. L.: Pflügers Arch. Physiol., 234 (1934), S. 342. — Heymans, C., Bouckaert, J. J. et Dautrebande, L.: C. r. soc. Biol., Paris, 106 (1931), S. 489; C. r. soc. Biol., Paris, 109 (1932), S. 566. — Hofbauer, L.: Handbuch der normalen und pathologischen Physiologie, Bd. 2, 350, Berlin (1925). — Kämmerer, H.: Münch. med. Wschr., 97 (1955), S. 478. — Langendorff, O.: in Nagels Handbuch der Physiologie, Bd. 4 (1909), S. 337. — Lumsden, Th.: J. Physiol. (Brit.), 57 (1923), S. 153 u. 354. — Mosco, D.: Arch. Farmacol. sper., 68 (1939), S. 190. — Oehler, H.: Med. Klin., 51 (1956), S. 1918. — Peiper, A.: Die Eigenart der kindlichen Hirntätigkeit. Georg Thieme, Leipzig (1956). — Potier, A.: Rev. méd. Suisse rom., 77 (1956), S. 1173. — Rein, H. u. Schneider, M.: Einführung in die Physiologie des Menschen. 12. Aufl., Springer Verlag, Berlin-Göttingen-Heidelberg (1956). — Schoen, R.: Arch. exp. Path., 135, S. 3/4 u. 138 (1928), S. 339. — Schoen, R.: in Lehrbuch der speziellen Pathol. Physiologie. 7. Aufl., Fischer, Jena (1945). — Tomek, St.: Arzneimittelforsch., 5 (1955), S. 53. — Whitteridge, D.: Physiol. Rev., 30 (1950), S. 475. — Wyss: zitiert bei Rein, H. u. Schneider, M.

Anschr. d. Verff.: Dr. med. E.-G. Hultsch u. Dr. med. J. Hartmann, Universitäts-Nervenklinik, Göttingen, v.-Siebold-Str. 5.

DK 616.26 - 009.24 - 085

Aus der Psychiatr. und Neurolog. Klinik der Freien Univ., Berlin (Direktor: Prof. Dr. med. *H. Selbach*)

Nil nocere! Abstinenzdelir bei chronischem Temagin*)-Abusus

von V. BRAUN und W. GIRKE

Zusammenfassung: Die Verff. beschreiben ein außerordentlich schweres, akutes Abstinenzsyndrom bei chronischem Temagin-Abusus bei einer 39j. Kranken, die in den Jahren 1933—1945 und 1950—1060 etwa 31 000 Tabl. verbraucht hatte (= Gesamtwirkstoffmenge von 15,65 kg). — Die noch wenig bekannten psychischen Folgeerscheinungen chronischen „Kopfschmerzmittel“-Mißbrauches werden an Hand des einschlägigen Schrifttums und eigener Beobachtungen beschrieben. Verff. fordern im Interesse der Verbraucher die Rezeptpflicht für alle analgetisch wirksamen Mittel.

Summary: Nil nocere! Withdrawal Delirium after chronic Habitual Intake of Temagin. The authors describe an extraordinarily severe acute withdrawal syndrome after chronic habitual intake of Temagin in a 39 year old female who had consumed approximately 31.000 tablets during the years 1933—1945 and 1950—1960 (= total amount of drug 15.65 kilograms). — The psychic sequelae of chronic abuse of “headache drugs” still little known are described reviewing the pertinent literature and personal observations. In the interest of the consumer the authors postulate that all drugs with analgesic action be dispensed only on prescription.

Résumé: Nil nocere! Le délire d'abstinence dans le cas d'abus chronique de Témagine. Les auteurs décrivent un syndrôme d'abstinence aigu et extraordinairement grave dans un cas d'abus de Témagine chez une malade de 39 ans qui, au cours des années 1933 — 45 et 1950 — 60, avait consommé environ 31 000 comprimés (ce qui représente une quantité totale de 15,65 kg de principe actif). — Les séquelles psychiques encore peu connues de l'abus chronique de « remèdes antimigraineux » sont décrites à la lumière de la bibliographie spéciale et des observations personnelles des auteurs. Ceux-ci, dans l'intérêt des consommateurs, réclament l'obligation d'ordonnances pour tous les analgésiques.

*) Wz. der Firma P. Beiersdorf & Co. A.-G., Hamburg. Eine Tablette enthält: 0,15 g 1-Phenyl-2-methyl-3,4-cyclotetramethylen-5-pyrazolon, 0,25 g p-Acetphenetidin (Phenacetin), 0,05 g Diaethylbromacetylcarbamid und 0,05 g Trimethyl-dioxypurin (Koffein).

Einwände gegen den freien Verkauf von phenacetinhaltigen Kopfschmerzmitteln sind schon von vielen Seiten geäußert worden (3, 7, 8). Über einen längeren Zeitraum genommen, sind organische Schäden, besonders der Nieren und des Blutes, zu befürchten. Als schädigendes Agens wird von den meisten Autoren das Phenacetin verantwortlich gemacht (5, 6, 8). Jedoch dürfen die regelmäßig in diesen Mitteln zur Wirkungspotenzierung mitenthaltenen Bestandteile bei dem Zustandekommen toxischer Phänomene nicht vernachlässigt werden.

Im folgenden wird über ein schweres delirantes Syndrom nach mehrjährigem Mißbrauch von Temagin (Wz.) berichtet, das neben einer Reihe ähnlich zusammengesetzter Mittel für jedermann frei im Handel erhältlich ist. Die Kasuistik erscheint wichtig, da toxische Störungen im psychischen Bereich bei dem steigenden Verbrauch der „Kopfschmerzmittel" häufiger, als allgemein diagnostiziert, vorkommen dürften.

Vorgeschichte

Die 39j. Kranke lernte nach ihren Angaben bereits 12j. die Wirkung phenacetin-haltiger Tabletten schätzen. Sie nahm zunächst über 13 Jahre bei Einsetzen der Menstruation 2—3 Spalt-Tabletten*) und steigerte den Verbrauch 24j. auf monatlich 10 Tabl. (1945). Irgendwelche nachteiligen Folgen sind offenbar nicht entstanden. — Ferner habe sie 16j. bereits zu rauchen begonnen, sei jedoch nie über 5—6 Zigaretten täglich hinausgegangen. Schon mit Beginn des Rauchens hätten sich Kopfschmerzen eingestellt, dennoch habe sie dagegen nie mehr als 10 Spalt-Tabl. monatlich eingenommen.

Im Jahre 1950 habe sie unter vermehrter seelischer und körperlicher Belastung gelitten und erneut mit einem „Kopfschmerzmittel"-Mißbrauch begonnen. Sie habe ausschließlich das Präparat Temagin in einer Dosierung von 4—5 Tabl. tgl. gebraucht. Seit 1954 habe sie die Tagesdosis auf 10 Tabl. gesteigert, jedoch sei sie in den folgenden Jahren so gut wie nie über diese Dosis hinausgegangen. Die Zahl der in den Jahren 1933—1945 und 1950—1960 verbrauchten Tabl. beträgt somit etwa 31 000; das entspricht einer Gesamtwirkstoffmenge von 15,65 kg!

1955 traten erstmalig ataktische Gangstörungen auf, und die Kranke wurde wegen MS-Verdachtes auf einer neurologischen Abteilung aufgenommen. Eine Besserung der Gehbeschwerden trat nicht ein. Die Entlassungsdiagnose lautete: Polyneuritis, kein Anhalt für Encephalomyelitis diss. — 1959 habe der Ehemann den Tabletten-Abusus bemerkt und ihr heftige Vorwürfe gemacht. Sie habe daraufhin versucht, die Tagesdosis von 10 auf höchstens 3—4 Tabl. zu reduzieren. Zur gleichen Zeit entstand eine eitrige Meningo-Enzephalitis — aus dem pleozytotischen Liquor ließen sich Pneumokokken kulturell züchten —, der eine röntgenologisch gesicherte Pleuro-Pneumonie vorausgegangen war. (Das Hirnstrombild entsprach merkwürdigerweise nur einer mäßigen zerebralen Allgemeinschädigung.)

Der damalige Krankheitsverlauf war durch eine 8—10 Tage anhaltende tiefe Somnolenz mit motorischer Unruhe gekennzeichnet; auch noch an den folgenden Tagen war die Kranke nur kurzfristig bewußtseinsklar. Es folgte am 14. 12. 1959 die Verlegung auf die geschlossene Abteilung unserer Klinik, da noch immer nächtliche Unruhe-Zustände, teilweise unter dem Bild halluzinatorischer Verwirrtheit, bestanden. Hier mußte die Kranke im Isolier-Raum untergebracht werden, da sie weiterhin stark delirierte, einnäßte und in ihrer rastlosen Getriebenheit versuchte, Hemd und Bettwäsche zu zerreißen. Ihr körperlicher Allgemeinzustand war ausgesprochen kachektisch, die allgemeine Krankheitssituation lebensbedrohlich. Es entwickelte sich jedoch bald ein auffallend guter Appetit, und die Kranke nahm während des dreimonatigen Klinikaufenthaltes 18 kg an Körpergewicht zu. Alle psychopathologischen Phänomene, u. a. eine ausgesprochene Merkfähigkeits- und Gedächtnisschwäche, bildeten sich vollständig zurück. — Wir nehmen an, daß bereits damals neben der schweren Pneumokokken-Infektion ein Entzugsdelir bestanden hat. Die chronische Tabletten-Intoxikation mag durch eine symptomatische Verminderung der körperlichen Resistenz der schweren Infektionskrankheit Vorschub geleistet haben.

Die ergänzenden Angaben des Ehemannes schildern den allmählichen Persönlichkeitsabbau der Pat.: „Meine Frau wurde langsam mißgestimmt und reizbar. Sie verlor ihren Appetit und nahm rigoros an Körpergewicht ab. Gelegentlich kam es zu nervösen Ausbrüchen, sie warf dann u. U. mit Tassen nach mir! Die Beine wurden dünn wie Striche. Beim Laufen schwankte sie wie eine Betrunkene. Wollte sie Treppen steigen, mußte sie sich am Geländer hochziehen. Als ich sie bei der geradezu ‚haufenweisen' Einnahme von Temagin-Tabl. ertappte, war sie sichtlich schwer betroffen. Sie war aber schon zu starrköpfig, so daß ich keinen Einfluß mehr auf sie ausüben konnte!"

Befund und Verlauf

Bei der Aufnahme-Untersuchung sah die Kranke auffällig blaß und elend aus. Sie zeigte einen maskenhaften Gesichtsausdruck, war völlig desorientiert und hochgradig motorisch unruhig, so daß sie vorübergehend an Händen und Beinen fixiert werden mußte. Sie versuchte dennoch, Hemd und Bettwäsche zu zerreißen bzw. zu zerbeißen. Auf unsere Frage, wo sie sich befände, antwortete sie: „Im Zoo; es kommt noch ein Tier, das bin ich!" Nach ihrem 12j. Sohn befragt, gab sie folgendes an: „Weiß ich nicht; muß ich auf die Laterne hochklettern, mit dem Mecki drauf." Sie fragte zurück: „Wie heißt die Insel in der Adria?" und antwortete selbst: „Helgoland!"

Allgemeine und neurologische Untersuchung: 39j. Kranke; 154 cm groß, 43,3 kg schwer, die einen stark vorgealterten Eindruck macht. Das Haut-Kolorit ist von einem schmutzigen Grau, der Turgor herabgesetzt. Das Herz- und Kreislaufsystem ist nicht faßbar beeinträchtigt, RR 125/80 mm Hg. Leber und Milz nicht vergrößert. Im Bereich der Hirnnerven keine sicheren Ausfälle, Augenhintergrund o. B. Die Reflexe an den oberen Gliedmaßen erweisen sich als auffällig lebhaft, sind aber bei verbreiterten Reflexzonen seitengleich auslösbar. Die BDR kutan und periostal positiv. An den unteren Gliedmaßen ist die grobe Kraft seitengleich herabgesetzt. Die PSR und ASR fehlen, keine Pyramiden-Zeichen, Sensibilität nicht gestört; *Romberg*scher Versuch ø; leicht ataktischer Gang, deutlich unsicher, doch keine konstante Seitenabweichung.

Laboruntersuchungsbefunde: BKS, Blutbild, Harnstatus fortlaufend unauffällig. Der Wasserversuch nach *Volhard* ergab wiederholt bei überschießender Ausscheidung eine ausreichende Konzentrationsfähigkeit beider Nieren. (Der Cholesterinspiegel und der Rest-N waren nicht erhöht. Die Liquorbefunde waren ebenfalls unauffällig, die Lues-spezifischen Reaktionen negativ.)

Ekg-Beurteilung: kein sicher krankhafter Befund.

Rö. Schädel: unauffällige Verhältnisse.

Wie uns die Kranke später berichtete, war die jetzige Krankheitssituation entstanden, als sie versuchte, den täglichen Tablettenbedarf von etwa 10 auf 3—4 Temagin zu reduzieren. Das Verhalten des Ehemannes, der Nächte hindurch fortblieb, hatte sie dazu veranlaßt. Schon 1954 seien Ehekrisen entstanden. Sie fühlte sich diesen seelischen Belastungen, auch wenn sie geringeren Grades waren, nicht gewachsen. Lediglich während ihres früheren Klinikaufenthaltes habe sie auf die Tabletten verzichten können. Wieder daheim, habe sie sich sehr unsicher gefühlt, weniger infolge körperlicher Schwäche als aus unmotivierter Angst (?). Habe sie jedoch Temagin eingenommen, so seien nicht nur ihre Kopfschmerzen gewichen, sondern sie habe sich auch „munterer" gefühlt. Ohne Tabl. sei sie sehr schnell griesgrämig geworden: „Wenn dann die Kopfschmerzen einsetzten, war ich nicht zu genießen. Selbst meinem Kinde gegenüber habe ich mich ungerecht verhalten. Ich beschimpfte es grundlos. Es gab für mich eben immer einen Anlaß zum Schimpfen. Wenn ich das Mittel nahm,

*) Wz. der Prof. Dr. med. Much AG., Bad Soden-Taunus. 1 Tablette enthält: 0,05 g Phenylglycol. benzyl., 0,05 g Coffein, 0,17 Pyrazol. phenyldimethyl. sal., 0,28 Phenacetin.

wurde meine Stimmung für 5—6 Stunden gut.“ Auf unsere Frage, warum es ihr nicht gelungen sei, von den Tabl. wegzukommen, erwiderte sie: „Ich weiß es selbst nicht, ich war so an sie gewöhnt! Ich hatte sogar 100er Packungen daheim. Nahm ich die Tabl. regelmäßig, konnte ich mehr arbeiten und vor allem meinen Haushalt ‚ordentlich‘ versorgen. Vergessen habe ich viel, und es gelang mir zuletzt eigentlich nur noch, mich mit Hilfe der Tabl. zu konzentrieren. Plötzlich war dann mein Gedächtnis weg!“ Die weitere Exploration ergab eine Gedächtnislücke über 8 Tage.

Wir betreuten die Kranke über 3 Monate und führten wiederholt Harnanalysen auf Phenacetin durch, die stets ein negatives Ergebnis hatten. Das initiale Abstinenz-Delir klang unter einer fortlaufenden Medikation von 200—400 mg/die Taxilan (Wz.) und zusätzlichen Gaben von Paraldehyd ab. Neben hochkalorischer Kost wurden fortlaufend Multivitamin-Präparate, später noch Iloban (Wz.)-Injektionen i. m. verabfolgt. Die Kranke nahm 3,1 kg an Körpergewicht zu und wurde jetzt als gebessert entlassen.

Die Kriterien einer potentiellen Mittel-Abhängigkeit mit den beschriebenen psychischen und physischen Begleiterscheinungen waren bei der Kranken, die nach ihrem Entwicklungsgang und den psychischen Befunden als psycholabile, haltschwache Persönlichkeit charakterisiert ist, voll vorhanden; es erscheint uns bei ihrer charakterlichen Strukturierung fraglich, ob sie auch in Zukunft von Temagin ablassen wird.

Diskussion

Weniger bekannt als Nierenschäden und Störungen im Hämoglobin-Haushalt („graue Zyanose“ als Zeichen eines erhöhten Blutspiegels an Met- und Sulf-Hämoglobin) sind die psychischen Folgeerscheinungen eines fortgesetzten „Kopfschmerztabletten“-Mißbrauches. An akuten Phänomenen sind hier Benommenheit und Rauschzustände mit teilweise starker Erregung bekannt. Ein psycho-organisches Syndrom mit Abstumpfung, Reizbarkeit und mürrisch-depressiver Verstimmung beschreibt *R. Fahrni* als chronische Vergiftungsfolge. *H. G. Haas* spricht von läppischer Euphorie, Verstimmung, Reizbarkeit mit Zornausbrüchen, innerer Gespanntheit, später Zerstreutheit, Vergeßlichkeit und Denkschwäche. *P. Kielholz* u. *R. Fahrni* sehen quälende Unruhe, ängstlich-depressive Verstimmung mit Suizid-Tendenz, epileptiforme Anfälle und delirante Bewußtseinsstörungen als Abstinenzerscheinungen. *D. Stöwsand* beobachtete 1960 in zwei Fällen akute Halluzinosen infolge eines chronischen Temagin-Mißbrauches, denen chronische Kopfschmerzen, Schlafstörungen und anhaltende Müdigkeit vorausgegangen waren. In dem von den Verff. mitgeteilten Fall eines exzessiven Temagin-Mißbrauches gingen einem schweren Entzugsdelir ebenfalls Kopfschmerzen als chronische Intoxikationsfolge voraus.

Die Gewöhnungs- und Suchtgefahr durch „Kopfschmerztabletten“ schließt neben Organschäden schwere Depravationserscheinungen auf psychischem Gebiete mit ein, die eine gesetzliche Regelung des Umganges mit Schmerzmitteln im Interesse der Verbraucher nahelegen (Rezeptpflicht, Verbot unsachlicher Laienwerbung).

Schrifttum: 1. Fahrni, R.: Schweiz. Arch. Neurol. Psychiat., 65 (1950), S. 62. — 2. Haas, H. G.: Schweiz. med. Wschr. (1956), S. 401. — 3. Jürgens, R. u. Waldenström, J.: Internationales Symposion Malmö/Schweden, Verl. F.-K. Schattauer, Stuttgart (1957). — 4. Kielholz, P.: Schweiz. med. Wschr. (1957), S. 1131. — 5. Moeller, J. u. Heidland, A.: Dtsch. med. Wschr., 84 (1959), S. 1865—1868/1872. — 6. Sarre, H., Moench, A. u. Kluthe, R.: Phenacetin-Abusus und Nierenschädigung. Verl. G. Thieme, Stuttgart (1958). — 7. Stöwsand, D.: Dtsch. med. Wschr., 85 (1960), S. 546—549. — 8. Uehlinger, E.: Symposium über Phenacetin-Abusus und Nierenschädigung. 25. 1. 1958, Freiburg/Br.

Anschr. d. Verff.: Dr. med. V. Braun und Dr. med. W. Girke, Berlin-Charlottenburg 9, Nußbaumallee 30—38.

DK 615.782 - 099 Temagin

THERAPEUTISCHE MITTEILUNGEN

Gedanken zur Bedeutung des „Vehikels“ in der Hauttherapie

an Hand therapeutischer Erfolge mit der neuen Trockenpaste Stepin® beim Akne-Formenkreis

von E. BAUMANN

Zusammenfassung: Es wird über allgemein interessierende Fragen zum Thema der Bedeutung des Vehikels in der Lokalbehandlung und Prüfung einer antiseborrhoisch-antibakteriellen Pastenzubereitung (Stepin®-Paste) an einem dermatologischen Krankengut von insgesamt 178 Fällen berichtet.

Auch vom kosmetischen Standpunkt aus gesehen waren Konsistenz, Farbe und Deckwirkung einwandfrei. Nebenwirkungen und Sensibilisierungserscheinungen wurden von mir bisher in keinem Fall beobachtet. So kann dieses neue Lokaltherapeutikum in hautfarbener und fettfreier Pastengrundlage als effektive Bereicherung des Arzneimittelschatzes angesehen werden.

Eine Möglichkeit, verschiedenste Akne-Formen nunmehr hautkonstitutionsmäßig behandeln zu können, ist zu begrüßen. Ein turnusmäßiger Wechsel der einzelnen Kombinationen von Stepin-Tinktur, -Lotio, -Puder und -Paste erlaubt eine erfolgversprechende Lokaltherapie der Akne nach allgemein dermatologischen Grundsätzen.

Summary: Opinions on the Significance of the “Vehicle” in the Treatment of the Skin based on Therapeutic Successes with a new dry Paste in the various Types of Acne. Questions of general interest about the significance of the vehicle in local treatment and investigation of an antiseborrhoic-antibacterial paste preparation (Stepin® paste) are reported on the basis of a dermatological patient material of a total of 178 cases.
Consistency, colour and covering effect were perfect also from the cosmetic view-point. In no case side effects and sensitivity

reactions were observed so far by the author. Thus this new drug for local therapy with a paste base of skin colour, free of fat, can be considered actually an enlargement of our stock of medications.

The possibility is welcomed to treat various acne forms now according to the constitution of the skin. A change in turn of the different combinations of Stepin tincture, lotio, powder, and paste permits a promising local therapy of acne in accordance with general dermatological rules.

Résumé: **Quelques idées en manière de contribution à l'importance de l'« excipient » dans la thérapeutique de la peau à la lumière de résultats thérapeutiques obtenus avec une pâte sèche nouvelle dans les affections du type acné.** L'auteur rapporte au sujet de questions d'intérêt général relatives au sujet de l'importance de l'excipient dans le traitement local et l'expérimentation d'une pâte antiséborrhéique et antibactérienne (Pâte Stepin®) sur un effectiv global de 178 cas dermatologiques.

De même du point de vue cosmétique, la consistance, la couleur et l'effet couvrant étaient impeccables. L'auteur n'a observé d'effets secondaires et de manifestations allergiques en aucun cas à ce jour. Ainsi ce nouveau remède local, à base d'un excipient couleur de peau et exempt de tout corps gras, peut être considéré comme un enrichissement effectiv de l'arsenal thérapeutique.

Il y a donc lieu de saluer une possibilité de traiter désormais les formes d'acné les plus diverses en tenant compte de la constitution de la peau. L'application, à tour de rôle, des diverses présentations, à savoir de teinture, de lotion, de poudre et de pâte de Stepin, permet de procéder à une thérapeutique locale de l'acné très prometteuse et conforme aux principes généraux de la dermatologie.

Dem Hauttherapie treibenden Arzt wird durch die sich überschlagenden neuen Erkenntnisse der Pharmazie und Kolloidforschung das „Sich-Zurechtfinden“ in den Möglichkeiten neuer Salbengrundlagen recht erschwert. Fehlten z. B. bis 1959 im „Deutschen Arzneibuch“ Öl/Wasser-Emulsionen, konnte dennoch der Arzt schon damals aus zahlreich angebotenen Spezialitäten gerade mit diesem Vehikel oft genug gute Therapie-Erfahrungen sammeln. So ist es verständlich, daß das Interesse des Arztes an Salbenvehikeln nie erlahmte und daß zögernd aber doch solche neuen Erkenntnisse Aufnahme und Niederschlag auch in Arzneibüchern fanden. Im Nachtrag zum DAB 6 (1959) finden wir deshalb vier neue Typen von Salbengrundlagen aufgeführt und diese hinsichtlich ihrer Wasseraufnahmefähigkeit, Wirkstoffabgabefähigkeit, Wasserlöslichkeit (Abwaschbarkeit), Stabilität u. a. kritisch beleuchtet.

Die Tatsache, daß das zu wählende Vehikel nicht nur auf den in Frage kommenden Wirkstoff abgestimmt sein muß, sondern auch schon ohne denselben eine Eigenwirkung entfaltet und deshalb dem jeweiligen Hautzustand angepaßt sein muß, ist hinreichend bekannt. Zahlreiche dermatologische Publikationen behandeln die Frage des „hautkonstitutionsadäquaten Vehikulums“.

Von besonderer Bedeutung ist am Beginn therapeutischen Bemühens die eingehende morphologische Erfassung des zu behandelnden Krankheitsbildes. Im Hinblick auf die Absorption von Wirkstoffen ist der sogenannte **„Hautstatus“** von erheblicher Wichtigkeit.

Daneben spielen chemische Verhaltensweisen der einzelnen Bestandteile von Salben untereinander eine wesentliche Rolle. — Weiterhin ist auch für die Hautabsorption der von *Linser, Jacobi, Schneider* und *Schuleit* beschriebene Fett- und Lipoidmantel der Haut von großer Bedeutung, der ja nicht nur aus Talgdrüsensekret und Hornschichtfett, sondern auch aus Substanzen von Eiweiß- oder Emulgationscharakter besteht und die Benetzbarkeit der Epidermis reguliert bzw. fördert. Die Resorption kann nun wiederum sowohl durch Quellung der Epidermisschicht infolge Hyperämisierung und Hyaluronidaseanwendung als auch durch Äther oder Seifenwaschungen, d. h. Entfettung, erhöht werden. Diese Tatsache macht man sich bei der Akne-Behandlung und der damit verbundenen Anwendung von Schälpasten, antiseborrhoischen Wirkstoffen, Waschungen mit Seife und warmem Wasser u. a. m. zunutze.

Nach *Riehl* fetten dicke Pastenschichten, während dünne austrocknen, woraus unschwer abzuleiten ist, daß auch die Schichtdicke nicht außer acht gelassen werden sollte. Aber auch die physikalischen Eigenschaften des „Abdeckmaterials“ sind in diesem Zusammenhang nicht ohne Bedeutung. *Enderlin* und *Brun* gelang es, durch Abdeckung der Haut mit Mastix die Regeneration des Hauttalges um etwa 24 Stunden zu unterbrechen. Die unterschiedlichen Verhältnisse an den verschiedenen Körperarealen lassen sich u. a. daran erkennen, daß nach *Carrié* und *Neuhaus* die normale Lipoidregeneration z. B. am Rücken und am Oberschenkel 60 Minuten beträgt, während sie an den Händen und Unterarm nach 1—2 Stunden noch nicht einmal 50% der Ausgangswerte erreicht.

Wenn man nun im Hinblick auf die vorstehenden dermatologischen Behandlungskautelen und die gestellte Thematik den Akne-Formenkreis näher beleuchtet, so richtet sich die Auswahl des Vehikulums grundsätzlich nach der meist vorhandenen Basisstörung in Form einer fetten oder trockenen Seborrhoe, d. h. einer Seborrhoea oleosa oder sicca, wobei der zuerst erwähnte Typus zahlenmäßig zu überwiegen scheint. Somit sind beim Seborrhoiker bevorzugt sekretabsaugende und austrocknende Zubereitungen zu verwenden, während man beim Sebostatiker Salben bzw. halbfette Zubereitungen (Pasten) den Vorzug geben würde. Dazwischen liegen dann noch die intermediären Sekretionstypen. Und wiederum ist es gerade die hyperkeratotische, „dysseborrhoische“ Haut des der steatotischen Hautkonstitution angehörenden Seborrhoikers, welche sich durch Neigung zu Sensibilisierbarkeit und Anfälligkeit gegenüber bakteriellen Infektionen, wie bei der papulopustulösen, indurierten oder konglobierten Akne, auszeichnet. Verstärktes Schwitzen und auf Grund enger funktioneller Koppelung auch vermehrter Talgfluß pflegen, wie zu häufige Wasseranwendung, der Gebrauch von alkalischen Seifen, solche pathologischen Hautprozesse zu verschlimmern. Die an sich schon beim Seborrhoiker und auch beim Sebostatiker geschwächten Abwehrkräfte werden u. a. durch die Dialyse bestimmter Lipoide und Proteine und auch Aminosäuren, besonders bei Anwendung alkalischer Waschmittel (*Pegum*), noch weiterhin vermindert. Und gerade die Aminosäuren sind es, welche nach *Wohnlich* die Schweißpufferung und somit die wichtige Alkalineutralisation der Hautoberfläche wesentlich beeinflussen.

Bereits diese wenigen Gesichtspunkte lassen die Schwierigkeiten und die komplexe Verflechtung der verschiedenen pathophysiologischen Vorgänge bei der Akne erkennen, denen man sich in der Praxis schon allein in bezug auf die Auswahl eines hautkonstitutionsadäquaten Vehikulums gegenübersieht.

Seit mehr als 3 Jahren verwende ich bei der Lokalbehandlung aller Akne- und Seborrhoeformen den neuen antiseborrhoischen Wirkstoff **4-Hydroxy-2-oxobenzoxathiol***), wobei ich unter Berücksichtigung der üblichen internen Behandlungskautelen (Beseitigung der Obstipation, Regulierung hormoneller Dysfunktionen, Durchführung diätetischer Maßnahmen, Fokalsanierung u. a.) in über 750 Fällen recht gute Er-

*) Unter der Handelsbezeichnung Stepin® eingeführt; Hersteller: *Basoderm* GmbH, Biberach an der Riß.

folge erzielte, welche sich mit den von *Aichinger, Brachmann, Eitel, Friderich, Lönnecker, Temps, Uhlmann* u. a. gemachten Erfahrungen decken. Besonders die Anpassungsmöglichkeit an den jeweiligen Hautstatus durch die verschiedenen Grundlagen ermöglicht einen individuell abgestuften Therapieplan:

a) Tinktur mit 0,5% Wirkstoff in äthylalkoholischer Lösung
b) Lotio mit 0,2% Wirkstoff in stabilisierter, hautfarbener Schüttelmixtur
c) Puder mit 0,1% Wirkstoff in hautfarbener, indifferenter Pudergrundlage.

Im Bemühen, diese Palette in Anlehnung an die Bedeutung des passenden Vehikulums wirkungsvoll zu vervollständigen, wurde mir von der Herstellerfirma vor 3 Monaten das Versuchspräparat BA 1 - OL 110*) in Pastenform zur Verfügung gestellt.

Zusammensetzung:

4-Hydroxy-2-oxobenzoxathiol	0,2%
D 301 als Desinfiziens	0,5%
Hexachlor-dioxy-diphenylmethan in hautfarbener, fettfreier Pastengrundlage	ad 100,0

Bezüglich des Wirkstoffes 4-Hydroxy-2-oxobenzoxathiol verweise ich auf die bereits zitierte umfangreiche Literatur und die experimentell-dermatologischen Untersuchungen von *Tronnier,* in denen

a) die seboregulierende Wirkung
b) der keratolytische Effekt
c) die Durchblutungsförderung und
d) die bakterio- und fungistatischen Eigenschaften

ausführlich beschrieben wurden.

Dodecyl-dioxyäthyl-benzyl-ammonium-chlorid (D 301)

Dieser u. a. von *Goeth, Müller* und *Scheffler* beschriebene Wirkstoff zeichnet sich durch ein breites antibakterielles Spektrum aus, welches außer den grampositiven Keimen auch die gramnegativen Kokken und Bakterien sowie die Dermatophyten umfaßt.

Hexachlor-dioxy-diphenylmethan rundet die äußerst starke antibakterielle, aber auch antimykotische Wirkung der Kombination ab. Der Wirkstoff hat seinen Angriffspunkt vorwiegend an grampositiven Keimen, wie z. B. Staphylo- und Streptokokken.

Pastengrundlage

Die in ihrer Konsistenz und Farbtönung (hautfarben) sehr glücklich gewählte fettfreie Paste verbindet neben einem guten kosmetischen Effekt die aufsaugende und trocknende Wirkung mit den kühlenden und erweichenden Eigenschaften, welche gerade bei krustösen Auflagerungen von Akne-Herden sich als sehr günstig erweisen.

Die Anwendung der Paste erfolgte vornehmlich nachts, d. h., sie wurde etwa messerrückendick auf Einzelherde, auch flächenhafte Effloreszenzen, aufgetragen und in der Frühe mit lauwarmem Wasser oder mit Olivenöl entfernt. Um einen möglichst objektiven Eindruck von der Wirkungsintensität der Paste zu gewinnen, blieben die Hauterscheinungen anfänglich tagsüber behandlungsfrei. Auch wurde aus dem gleichen Grund zumindest bei Therapiebeginn auf zusätzliche Behandlungsmaßnahmen bewußt verzichtet. Je nach Akuität, Schweregrad und der Notwendigkeit einer kosmetischen Abdeckung ließ ich die Paste besonders bei den weiblichen Patienten später auch tagsüber 2—3mal auftragen, wobei die Farbtönung durch die Menge der aufgetragenen Paste gut reguliert werden konnte; somit wurde ein unauffälliger Übergang in die gesunde Haut erzielt. Die ausgezeichneten Deckeigenschaften gingen auch bei mimischen Bewegungen nicht verloren.

Die tabellarische Zusammenfassung der Befunde ergibt folgendes Bild:

Indikationen	Fallzahl	++	+	∅
Acne vulgaris (juvenilis)	122	113	9	—
Acne indurata et conglobata	17	6	8	3
Acne rosacea auf fettiger Haut	31	19	12	—
Impetigo contagiosa	8	7	1	—
Gesamt:	178	145	30	3

Zeichenerklärung: ++ = sehr guter Erfolg
+ = guter Erfolg
∅ = kein Erfolg

1. Acne vulgaris (juvenilis)

Unter diese Behandlungsgruppe fielen sowohl die reine Komedonen-Akne als auch die sezernierende papulopustulöse und bakteriell infizierte Form vom Einzelherd bis zur generalisierten Aussaat in den seborrhoischen Zonen. Meist gingen die Effloreszenzen noch schneller zurück als unter der bewährten und bisher geübten Stepin-Tinktur/Lotio-Behandlung, so daß die Patienten je nach Schweregrad und Ausbreitung etwa zwischen dem 4. und 10. Behandlungstag praktisch frei von entzündlichen Herden waren. Nur in 9 Fällen mußte ich mich mit einer wenn auch wesentlichen Besserung zufriedengeben. Ausgesprochene Versager gab es in dieser Gruppe nicht.

2. Acne indurata et conglobata

Auch dieses Krankheitsbild, welches eher der Klasse der Pyodermien zuzurechnen ist, sprach erstaunlich gut auf die Pastenanwendung an. Mitunter mußten Abszeßknötchen eröffnet werden. Die Behandlungszeit erstreckte sich im Durchschnitt über 4—5 Wochen.

3. Rosazea

Bei diesem dermatologischen Krankheitsbild, welches klinisch als „Acne rosacea auf fetter Haut" zu bezeichnen und von der eigentlichen vaskulär bedingten Rosazea auf trockener Haut abzugrenzen ist, bildeten sich der entzündliche Charakter in Form der papulopustulösen Effloreszenzen mit Komedonenbefall (*Graciansky*) und besonders das Erythem im Bereich der mittleren Gesichtspartie rasch zurück. Bis zur wesentlichen Besserung bzw. sogar völligen Abheilung vergingen hier durchschnittlich ca. 3—4 Wochen.

4. Impetigo contagiosa

Hier waren die bakteriell-entzündlichen Hauterscheinungen in der Regel schon nach 2—3 Tagen abgeklungen.

Die Verträglichkeit war in allen Fällen sehr gut. Mitunter berichteten die Patienten gleich nach der Anwendung über ein leichtes Wärmegefühl (Hyperämisierung), was aber keinesfalls als störend, sondern im Gegenteil als angenehm empfunden wurde. Vergleichende Untersuchungen ergaben, daß die Paste z. B. einer 3%igen Schüttelmixtur eines Ölschieferderivates eindeutig überlegen ist. Auch gaben mit einer Schwefel-Hormon-Resorcin-Kombination anbehandelte Patienten der Stepin-Paste jederzeit den Vorzug.

Schrifttum: Aichinger, F.: Landarzt, 35 (1959), S. 242. — Brachmann, M.: Med. Klin., 54 (1959), S. 2003. — Carrié, C. u. Neuhaus, H.: Arch. Derm. Syph. (1951), S. 192/261. — Eitel, O.: Med. Klin., 53 (1958), S. 1871. — Enderlin, K. u. Brun, R.: Dermatologica, 97 (1948), S. 208. — Friderich, H.: Therapie d. Gegenw., 97 (1958), S. 476. — Goeth, H., Müller, E. u. Scheffler, H.: Arzneimittel-Forsch., 9 (1959), S. 622. — Jacobi, O.: Kolloid-Z., 114 (1949), S. 88. — Linser, P.: Dtsch. Arch. klin. Med., 80 (1904), S. 201. — Lönnecker, S.: Zschr. Haut- u. Geschl.-Krankh., 25 (1958), S. 291. — Pegum, J. S.: Proc. 10th Intern. Congr. of Derm., London 1952 (1953), S. 400. — Riehl, G. jr.: Wien. klin. Wschr., 66 (1954), S. 720. — Schneider, W. u. Schuleit, H.: Arch. Derm. Syph., 193 (1951), S. 434. — Temps, W.: Dtsch. Med. J., 9 (1958), S. 546. — Tronnier, H.: Arzneimittel-Forsch., 8 (1958), S. 647. — Uhlmann, W. J.: Medizinische (1958), S. 1963. — Wohnlich, H.: Biochem. Z., 322 (1950), S. 76.

Anschr. d. Verf.: Dr. med. Erich Baumann, Facharzt f. Hautkrankheiten, Freudenstadt/Schwarzwald, Rappenstraße 19.

DK 616.5 - 085.415.5

*) inzwischen als Stepin®-Paste im Handel.

Aus dem Versorgungskrankenhaus Bad Tölz (Chefarzt: Reg.-Med.-Direktor Dr. med. *H. Mayr*)

Erfahrungen mit dem Neuroleptikum Taractan in Anästhesie und klinischer Praxis

von H. GRIMMEISEN

Zusammenfassung: Wir behandelten rd. 400 Pat. — operative und internistische Fälle — mit einem Neuroleptikum aus der Thioxanthenreihe (Taractan). Dieses Präparat zeigt bei sehr guter Verträglichkeit schon in relativ niedriger Dosierung eine ausgeprägte und nachhaltige Wirkung bei der Operationsvorbereitung, in der Potenzierung der Narkose und in der postoperativen Schmerzbekämpfung, wobei Narkosemittel reduziert und Alkaloide eingespart werden können. Ferner werden Schmerzattacken gut beeinflußt; eine spezielle Herztherapie, besonders bei pektanginösen Beschwerden, läßt sich mit Taractan vorteilhaft ergänzen.

Summary: Experiences with the Neuroleptic Agent Taractan in Anesthesia and Clinical Practice. About 400 patients were treated with a newly developed neurolepticum of the Thioxanthene-series (Taractan). The drug was very well tolerated even in high doses. It appears to be most efficacious in premedication, in potentiating general anesthesia and in the management and control of pain giving the possibility of a more economical use of alkaloid. It has also been successfully employed in the treatment of cardiac disorders of the type of angina pectoris.

Résumé: Expérience acquise avec le neuroleptique Taractan dans l'anesthésie et la pratique clinique. L'auteur déclare avoir traité environ 400 malades — cas chirurgicaux et relatifs à des maladies internes — avec un neuroleptique de la série des thioxanthes (Taractan). Ce produit, dont la tolérance est excellente, accuse déjà avec une posologie relativement faible un effet marqué et durable lors des soins pré-opératoires, dans la potentialisation de l'anesthésie et la lutte contre les douleurs post-opératoires, ce qui permet de réduire la dose d'anesthésique et de faire l'économie d'alcaloïdes. En outre, les crises de douleurs sont influencées favorablement; la thérapeutique du cœur, en particulier dans les troubles d'angine de poitrine, peut être complétée avantageusement au moyen du Taractan.

In unserer Klinik prüften wir Chlorprothixen (Chl.), ein neuartiges Neuroleptikum. Es handelt sich um ein Derivat der Thioxanthenreihe, α-2-Chlor-9-(3-dimethylamino-propyliden)-thioxanthen: **Taractan®**, *Deutsche Hoffmann-La Roche AG.*, Grenzach/Baden. Unsere Erfahrungen umfassen rd. 400 Pat.; bei 200 davon handelte es sich um rein operative Fälle, die übrigen litten an Stumpf- und Phantomschmerzen an Amputationsstümpfen der oberen und unteren Extremität (115), Wurzelreizungen mit akuten Bandscheibensymptomen oder fortgeschrittener Osteochondrose der Wirbelsäule (13), Symptomenkomplex „pektanginöse Beschwerden" (15), Folgezustände einer Contusio cerebri mit teilweisen Absencen (4), Zerebralsklerose (10), rheumatische Schmerzsyndrome (8) und Schmerzmittelsucht (10).

Nicht berücksichtigt wurden ca. 70 Pat. mit akuten Schmerzsymptomen (Koliken, Spasmen), bei denen Chl. in Kombination mit einem weiteren Spasmolytikum zur Anwendung kam.

Pharmakologische Daten

Chlorprothixen hat seine Angriffsbasis vorwiegend an den zentralen Schalt- und Koordinationsstellen subkortikaler Hirnbereiche, wo afferente Impulse aus dem psychischen und somatischen Bereich interferieren, in entsprechende efferente Impulse transformiert und an den Gesamtorganismus weitergeleitet werden. Chl. setzt die erhöhte Reagibilität der Substrate psychischer und vegetativer Funktionsabläufe herab bzw. normalisiert sie, es wirkt beruhigend und ausgleichend, zudem sympathikolytisch, parasympathikolytisch und entwickelt ausgeprägte spasmolytische Eigenschaften.

Da es den Phenothiazinen nahesteht (Substitution eines N — durch „Cl —" die „Cl."-Gruppe), wurden auch die potenzierenden Eigenschaften von Chl. geprüft und bestätigt. Es ergab sich hieraus eine breite Verwendungsmöglichkeit in der Anästhesie, und zwar in der „potenzierten Narkose", in der Prämedikation und postoperativen Phase (Sedierung und Schmerzbekämpfung) sowie in der sich über mehrere Tage erstreckenden allgemeinen Vorbereitung vor operativen Eingriffen (s. o.: 200 operative Patienten, 20 chirurgische, rd. 180 orthopädische).

Allgemeine Wirkung

Chl. zeigt hinsichtlich des Blutdruckes eine leichte, individuell schwankende, blutdrucksenkende Wirkung, die bei der von uns verwandten relativ niedrigen und doch vollkommen ausreichenden Dosierung sich in durchaus normalen und gut zu beherrschenden Schwankungsbreiten bewegt. Diese depressive Wirkung tritt deutlicher bei der Prämedikation in Erscheinung (i.m.-Applikation von Chl. mit der bei uns üblichen Mo.-Scop.-Injektion in Mischspritze) als während der Narkose selbst (bei i.v.-Gabe) und fehlt bei rd. der Hälfte der Patienten — ob i.m.- oder i.v.-Gabe — überhaupt ganz. Ein stärkerer Blutdruckabfall als max. 25 mm Hg wurde nicht beobachtet. — Weit größere depressive Wirkung auf Blutdruck und Kreislauf im besonderen zeigt der in unserem Gebiet ausgeprägte Föhneinfluß. Wir sind z. B. übereingekommen, an besonders starken Föhntagen ausgesprochen kreislauflabile Pat., hypotone Orthostatiker und Thrombose-vorbelastete Pat. nicht zu operieren, es sei denn, es handelt sich hier um unaufschiebbare, lebensnotwendige Eingriffe. (Mit der Tölzer Wetterwarte stehen wir in engem Kontakt und bekommen von dort jeweils unsere „Föhnwarnungen".) So konnten wir wiederholt RR-Depressionen bis zu 40 mm Hg und mehr allein durch Föhneinfluß beobachten.

Es scheint auch ein gewisser Zusammenhang zwischen Föhn und vergrößerter postoperativer Thrombosegefahr zu bestehen. Genauere Angaben können hierüber heute noch nicht gemacht werden. (Der Autor arbeitet zur Zeit an diesbezügl. Untersuchungen und an einer statistischen Zusammenstellung.) Erwiesener-

maßen aber gestalten sich bei den obengenannten Voraussetzungen selbst banale orthopädische Operationen hinsichtlich Kreislauf während des operativen Eingriffs oft äußerst schwierig — vor allem in der postoperativen Kreislaufphase.

Interessant und beachtenswert erscheint uns die Beobachtung, daß bei Lumbalanästhesie (Xylocain® schwer, $5^0/_0$ig) und vorheriger Prämedikation mit Mo.-Scop. und Chl. nur selten ein Blutdruckabfall zu registrieren war. Der durch die Prämedikation bedingte Blutdruckabfall wurde durch die pressorische Wirkung der Lumbalanästhesie nicht verstärkt; er kam bei 8 von 10 in Lumbalanästhesie operierten Patienten überhaupt nicht zur Geltung oder betrug minimale Werte (5—10 mm Hg). Auf die sonst übliche vorherige Gabe von Adrenalin-Abkömmlingen wurde hierbei bewußt verzichtet.

Während der Narkose intravenös gegeben, hat Chl. keinen Einfluß auf Atmung und Herzaktion. So kann ohne weiteres Curare in nicht atemlähmender Dosierung angewendet werden, ohne daß etwa durch die Chl.-Potenzierung der Narkose — genauer gesagt, durch eine evtl. Potenzierung der Curare-Wirkung selbst — eine Atemlähmung zu befürchten wäre. Auch kurz wirkende Relaxantien vom Typ des Succinylcholins werden in ihrer Wirkungsweise durch Chl. nicht verlängert. Die Wirkung von Novocain® oder Novocamid® wird bei gleichzeitiger Gabe von Chl. intra operationem in keiner Weise beeinflußt.

Auf Blutungs- und Blutgerinnungszeit hat Chl. ebenfalls keinerlei Einfluß. Wir hatten einen Pat. zu operieren, der eine deutlich verlängerte Blutungszeit (5′ 21″) und Gerinnungszeit (5′ 41″) zeigte. Bei diesem Kranken lief bereits über 2 Wochen eine perorale vorbereitende sedierende Chl.-Medikation. Die Prämedikation wurde mit Mo.-Scop.-Chl. durchgeführt. Die Narkose selbst wurde schließlich mit 45 mg Chl. potenziert (der betr. Pat. war Alkoholiker und schmerzmittelsüchtig). Auch postoperativ lief die perorale Chl.-Medikation bis zur Entlassung weiter. Nach 14 Tagen wurde eine Kontrolle für Blutungs- und Blutgerinnungszeit vorgenommen; sie ergab für die Blutungszeit 30″, für die Gerinnungszeit 4′. — Die Besserung der Werte ist auf eine entsprechende spezifische Therapie zurückzuführen, die Chl.-Dosis wurde dabei nicht reduziert.

Gelegentlich wurde eine geringgradige Venenreizung festgestellt, die jedoch in keinem Fall zu einer Thrombose führte. Hierbei ist es gleichgültig, ob Chl., wie anfänglich, mit Aqua dest. vermischt oder unverdünnt gegeben wird. Es empfiehlt sich jedoch, bei derartigen leicht erkennbaren Hautrötungen über dem Gefäßstamm Venostasin®-Amp. *„Klinge"* o. ä. zu injizieren. Eine langsame i.v.-Injektion von Chl. ist jedoch in jedem Fall angezeigt. Andere Nebenwirkungen wurden weder bei peroraler noch bei i.m.-Injektion vermerkt. Gelegentlich kommt es jedoch vor, daß die Patienten — und hier vorwiegend die Orthostatiker — etwas blaß aussehen.

Operative Fälle

Die oben erwähnten sedierenden und potenzierenden Eigenschaften des Chl. finden in der Anästhesie in der unmittelbaren, aber auch in der weiteren präoperativen Vorbehandlung der Operationspatienten ihre Verwendung. Sollen besonders aufgeregte oder vegetativ labile Patienten operiert werden — und es besteht zeitlich die Möglichkeit hierfür —, so beginnt die Vorbereitung bereits einige Tage vor dem Eingriff selbst. Hierfür genügt die perorale Verabreichung, individuell abgestuft, im Mittel 3—4mal 1 Tabl. bzw. Dragée zu 50 mg oder auch 6mal $^1/_2$ Tabl. zu 25 mg; sie kann bei Bedarf mit einem leichten Schlafmittel kombiniert werden, wodurch eine beträchtliche Schlaftiefe erzielt wird. Die obligatorische Vorbereitung am Abend vor dem Operationstag bestand aus 1 Tabl. Chl. (50 mg) in Kombination mit einem Barbiturat (0,3 g Phenobarbital). 1—1$^1/_2$ Stunden vor der Operation selbst erhielten die Patienten in Mischspritze eine i.m.-Injektion von Mo.-Scop. (0,01 g Mo. und 0,3 mg Scop.) und eine Ampulle Chl. (30 mg). — Die Dosierung von Mo.-Scop. richtet sich jeweils nach dem Alter. Etwa vom 15. Jahre bis zum 65. Jahre (es besteht eine gewisse Abhängigkeit vom Allgemeinzustand und Konstitutionstyp) beträgt die Vorbereitungsdosis generell 1 Ampulle Chl. zu 30 mg. Unterhalb 15 J., über 65 J. und bei körperlich stark geschwächten Pat. sind wir etwas zurückhaltender und geben nur die Hälfte, also 15 mg, oder z. B. bei Kleinkindern abgestuft noch weniger. Die Pat. kommen bei dieser Art der Prämedikation bereits sehr müde, aber nicht schlafend in den Vorbereitungsraum. Die Einschlafdosis mit Pentothal $5^0/_0$ig konnte bei den so vorbehandelten Pat. sehr niedrig gehalten werden und lag zwischen 3 und 6 ml.

Exzitationsstadien wurden nicht beobachtet; der Gesamtverbrauch an Pentothal durch Narkosepotenzierung mit Chl. konnte beträchtlich eingeschränkt werden, ebenso die Menge weiterer Narkoseadjuvantien, wie Muskelrelaxantien und dgl. (Das gleiche gilt für die Steroidnarkosen.) Die Potenzierung anderer Barbiturat- bzw. Thiobarbiturat-Narkosen ist entsprechend. — Die potenzierenden Eigenschaften von Chl. wurden des weiteren geprüft bei Evipan® *„Bayer"*-Narkosen, Trapanal®- und Inactin®-Narkosen sowie bei Thiogenal® *„Merck"*- und Thiopenthal-Narkosen. Auch die sog. Kurz-Narkotika wie z. B. Baytinal® *„Bayer"* und Cito-Eunarcon® können bei vorheriger intravenöser Chl.-Gabe zurückhaltender dosiert werden.

Zur Potenzierung selbst wurde die einmalige Gabe von 1 Ampulle Chl. (30 mg) bevorzugt, bei schwächlichen Patienten genügt die Hälfte. Bei Bedarf können unbedenklich weitere Dosen gegeben werden, wobei jedoch die Gesamtmenge von 45 mg intra operationem für ein 3—4stündige Operation nicht überschritten werden brauchte (Abdominal-Chirurgie bzw. größere orthopädische Eingriffe). Hierdurch wurde eine gute Potenzierung bei ausreichender Narkosetiefe beobachtet. Die potenzierende Wirkung von Chl. entspricht der von Phenothiazinen, wobei jedoch der hypnotische Effekt stärker ausgeprägt ist. Dies äußert sich vorteilhaft vor allem im postoperativen Nachschlaf und in der postoperativen Schmerzbekämpfung.

Nach Prämedikation und Potenzierung der Narkose mit Chl. in der angebenen Weise konnte ein bedeutend verlängerter Nachschlaf beobachtet werden, der, bei Erhaltung der Reflexe (Larynx), in extremen Fällen bis zu 14 Stunden dauerte. Die unmittelbare postoperative Schmerzphase wurde dadurch glatt verschlafen, so daß keinerlei Schmerzmittel während dieser Zeit gegeben werden mußten.

Im postnarkotischen bzw. postoperativen Nachschlaf bleiben Kreislauf und Blutdruckwerte unverändert. Die Atmung kann bei einem Teil der Patienten etwas abgeflacht sein, eine Atemdepression fehlt jedoch immer.

Die Pat. können jederzeit geweckt werden, geben Antwort, schlafen jedoch sofort wieder ein. Ist die Schlafphase beendet und müssen Alkaloide zur Schmerzbekämpfung gegeben werden, so können diese wiederum mit Chl. potenziert werden:

Je nach Schwere des Schmerzzustandes verabfolgt man das Analgetikum in der Mischspritze mit $^1/_2$ oder 1 (30 mg) Ampulle Chl. i.m.; so kann die Hälfte der sonst üblichen Dosis des Analgetikums eingespart werden. Hierbei zeigt Chl. eine gute Mischbarkeit mit Dromoran® *„Roche"*, Dolantin®, Atosil® *„Bayer"*, Dolantin/Atosil, Pantopon®, Polamidon®, Mo., Mo.-Scop. und Mo.-Atropin. Müssen aus zwingenden Gründen schon relativ kurz nach Operations- bzw. Narkoseende Schmerzmittel (Alkaloide) verabfolgt werden, so wird getrennt davon 1 ml Lorfan® i.m. gegeben, um dadurch einer etwaigen Atemdepression entgegenzuwirken.

Nichtoperative Fälle

Im klinischen Stationsgebrauch ergeben sich auf Grund der sedierenden, hypnotischen, potenzierenden und schmerzstillenden Eigenschaften von Chl. weitere bedeutsame Verwendungsmöglichkeiten. — So konnten 6 Fälle von Schmerzmittelsucht erfolgreich beeinflußt werden. Hier hat sich die Kombinationstherapie von peroral und parenteral bewährt, wobei zu Beginn der Therapie das sonst übliche Schmerzmittel (meist Alkaloide) auf die Hälfte reduziert und sinngemäß durch Chl. ersetzt wurde. Nach knapp zweiwöchiger Behandlung konnte, im Durchschnitt gesehen, die Schmerzmitteldosis, unter entsprechender Erhöhung der Gabe von Chl., weiter auf 1/3 gesenkt werden. Nach etwa 3—4 Wochen wurde ausschließlich Chl. gegeben, ohne daß von seiten des Pat. noch irgendwelche Schmerzen angegeben wurden. Nebenerscheinungen nach Art der sonstigen Entziehungskuren wurden in keinem Fall beobachtet. Irgendwelche Angaben über eine endgültige Heilung können naturgemäß heute noch nicht gemacht werden. Jedenfalls benötigten die Pat. zum Zeitpunkt der Entlassung keine Schmerzmittel mehr. Wir verzeichneten 4 Versager bei Patienten mit schon über 10 Jahre bestehendem Schmerzmittelabusus.

Sehr gut zu beeinflussen sind attackenweise auftretende Schmerzen, wie Witterungsschmerz an Amputationsstümpfen, Neurombeschwerden und Phantomschmerzen sowie Kolikschmerz im Darm oder Urogenitaltrakt. Bei den witterungsbedingten Schmerzattacken wird meist 1 Ampulle Chl. i.m. verabfolgt, worauf durchwegs eine Linderung oder gänzliches Verschwinden angegeben wurde. — Ähnlich reagieren Phantomschmerzen. Hierbei wird jedoch die Therapie mit Chl. über längere Zeit durchgeführt, außerdem muß höher dosiert werden. Wir gaben bei ausgeprägten Phantomschmerzen im Durchschnitt 200—300 mg peroral tgl., ohne daß irgendwelche andere Begleiterscheinungen auftraten als eine mehr oder weniger ausgeprägte allgemeine Müdigkeit; viele Pat. schliefen fast den ganzen Tag. Gelegentlich wurde die Therapie durch intramuskuläre Gaben von Chl. unterstützt (15—30 mg). Die Behandlungszeit betrug etwa 3—4 Wochen. Narbenschmerzen, rheumatische Gelenks- und Muskelschmerzen und z. T. auch Wurzelreizungen reagieren etwa in gleicher Weise. Bei kolikartigen (spastischen) Erscheinungen im Abdomen oder Urogenitaltrakt wurde so vorgegangen, daß zuerst ein Spasmolytikum gegeben und unmittelbar darauf bei liegender Nadel 1 Ampulle Chl. nachgespritzt wurde; bereits nach 10 Min. schliefen die meisten Patienten ein. Diese Dosis kann entsprechend den allgemeinen Richtlinien beliebig wiederholt werden.

Bei einem Fall von Contusio cerebri mit nachfolgenden Absencen wurde durch eine regelmäßige, relativ niedrige Dosierung von Chl. (6×5 mg pro die) eine wesentliche Verkürzung der Absencen und zugleich eine allgemeine Beruhigung und verminderte Ohnmachtstiefe erreicht.

Apoplexie, Zerebralsklerose und Myokardschädigung bieten keinerlei Kontraindikation für eine perorale oder intravenöse Medikation von Chl., wie wir in unserem Krankengut festgestellt haben. Hier sind vor allem die guten sedierenden und die das vegetative System regulierenden Eigenschaften hervorzuheben, die bei nörgelnden Zerebralsklerotikern als besonders angenehm empfunden werden.

Eine wertvolle Ergänzung erfährt eine spezielle Herztherapie mit Strophanthin oder Digitalispräparaten, wenn gleichzeitig peroral Chl. verabfolgt wird: Hier genügt eine Dosierung von 4mal 1/2 Tabl. (= 4mal 25 mg) oder auch 4mal 1 Dragée zu 15 mg bzw. 6mal 1 Dragée zu 5 mg. Durch die allgemeine Beruhigung des Pat. wird besonders bei Angstzuständen, Atemnot und pektanginösen Beschwerden der sonst so verhängnisvolle Circulus vitiosus: Anstrengung oder Erregung mit Atemnot — Tachykardien — vermehrter Sauerstoffverbrauch des Herzens — Schmerzen mit evtl. koronaren Gefäßspasmen — vergrößerte Angst und Atemnot — unterbrochen. Im klinischen Stationsbetrieb konnte wiederholt beobachtet werden, daß Pat. bereits nach 10—12 Behandlungstagen eine bedeutende Besserung angaben. Sehr bewährt hat sich z. B. die Kombination von spez. koronarerweiternden Mitteln mit Chl.

In jüngster Zeit führen wir auch Schlafkuren mit Taractan allein oder in Verbindung mit Librium durch. Die Dosis schwankt zwischen 200 und 300 mg Taractan p. o., evtl. unter zusätzlicher Gabe von Taractan-Ampullen i.m., dazu werden 2, höchstens 3 Kapseln Librium gegeben. Die Patienten werden zur Nahrungsaufnahme und zum Toilettengang jeweils geweckt. Die Schlafdauer selbst beträgt im Mittel 8—12 Tage.

Die Domäne dieser Schlaftherapie sind therapieresistente Stumpf- und vor allem Phantomschmerzen, Stumpfhyperpathien und Kausalgien. Der Erfolg erscheint vielversprechend, wobei jedoch nähere Angaben über endgültige Heilung infolge der Kürze der zurückliegenden Zeit noch nicht gemacht werden können.

Schrifttum: Aberle-Erlacher: Lehrbuch dere prakt. Orthopädie, Verlag W. Maudrich, Wien, S. 477, 533. — Ahnefeld, F. W.: Anästhesist 9 (1960), 7, S. 230—232. — Bergmann-Zürn: Lehrbuch der Anaesthesiologie, Springer-Verlag, Göttingen, S. 30, 220, 225, 393, 400, 573. — Buda, J. u. Racenberg, E.: Anästhesist 8 (1959), 11, S. 332—336. — Eichholtz: Lehrbuch der Pharmakologie, Springer-Verlag, Berlin (1957), S. 215, 231. — Fischer, G.: Anästhesist 6 (1957), 1, S. 102—103. — Foldes, F. F. u. Machaj, Th. S.: Anästhesist 6 (1957), S. 95—99. — Hoff, F.: Behandlg. inn. Krankheiten, Thieme-Verlag, Stuttgart (1958), S. 196, 579, 584. — Hügin: Grundlagen der Inhalationsnarkose, B. Schwabe-Verlag, Basel, S. 83, 137, 183. — Jirzik, H.: Anästhesist 6 (1957), 1, S. 114—115. — Killian-Weese: Die Narkose, Thieme-Verlag, Stuttgart (1954), S. 323, 637, 639, 660. — Killian: Lokalanästhesie und Lokalanästhetica, Thieme-Verlag, Stuttgart, S. 278, 297, 333. — Lange, M.: Unfall-Orthopädie, Enke-Verlag, Stuttgart, S. 217, 403. — Moser: Praxis der modernen Narkose, Verlag W. Maudrich, Wien, S. 137, 155. — Opderbecke, H. W.: Anästhesist 9 (1960), 3, S. 115—116. — Pellmont, B. et al.: Schweiz med. Wschr. 90 (1960), 22, S. 598—599. — Pellmont, B. et al.: Helv. physiol.pharmacol. Acta 18 (1960), S. 241—258. — Rizzi, R.: Anästhesist 6 (1957), 1, S. 99—102. — Rummel, W.: Anästhesist 8 (1959), 11, S. 328—332. — Schmid-Schmidsfelden, O.: Anästhesist 9 (1960) 4, S. 147—149. — Tomori, Z., Knotz, F., Tomoriova, K. u. Klima, R.: Anästhesist 9 (1960), S. 169—173.

Anschr. d. Verf.: Dr. med. Horst Grimmeisen, Bad Tölz, Versorgungskrankenhaus.

DK 616 - 085.782 Taractan

Zur Behandlung der Beinvenenthrombosen mit dem Dissoziationsstrom

von JOSEF RIENMÜLLER

Zusammenfassung: Auf Grund eigener Beobachtungen über die Hämolyse und Zytolyse durch Einwirkung des Gleichstromes, und über die Auflösung von Thromben durch Längsdurchströmung wurde der Versuch unternommen, auch die Thrombophlebitis selbst mit dem Dissoziationsstrom zu behandeln. Bei der oberflächlichen Thrombophlebitis waren mit dieser Methode günstige Erfolge (in 26 Fällen) zu erzielen. Die Pat. wurden rasch schmerzfrei, das Ödem ging zurück, und der harte thrombotische Venenstrang wurde in frischen Fällen weich.

Bei der chronischen oberflächlichen Thrombophlebitis (mit Varizen) wird zwar ebenfalls Schmerzfreiheit und Rückgang des Ödems in der Umgebung erzielt, die harten Venenstränge bleiben aber weiterhin tastbar.

Bei der tiefen Thrombose bildet sich das Ödem nur teilweise zurück, weil die Stromrichtung ebenso wie die Lokalisation der Thrombose nicht bekannt ist.

Arterielle Durchblutungsstörungen an den Beinen mit Krämpfen und Parästhesien scheinen günstig zu reagieren. Hiebei dürfte eine Quellung der Intima vorliegen.

Der Ionenaustausch kann bei Anwendung dieser Methode unter anderem nachgewiesen werden durch die erhöhte Natriumausscheidung an der Kathode.

Eine endgültige Stellungnahme zu dieser Methode ist trotz zweijähriger Beobachtung noch nicht möglich und bedarf weiterer klinischer Überprüfung.

Summary: Treatment of Venous Thromboses of the Leg with Dissociation Current. On the basis of personal observations on the hemolysis and cytolysis due to the action of continuous current, and on the lysis of thrombi by longitudinal perfusion the attempt was made to treat also thrombophlebitis itself with the dissociation current. With this method favourable results could be obtained (in 26 cases) in superficial thrombophlebitis. The patients rapidly became free of pain with regression of the edema, and the hard thrombotic venous string became soft in fresh cases.

In chronic superficial thrombophlebitis (with varices) the pains also subside with regression of the edema in the environment but the hard venous strings remain palpable.

In deep thrombosis the edema showed only partial regression since the direction of the current as well as the localization of the thrombosis are not known.

Arterial circulation disorders of the legs with cramps and paresthesias seem to respond favourably. Here a swelling of the intima may be present.

Using this method one can demonstrate the ion exchange by the increased sodium excretion at the cathode.

A final opinion on this method is not yet possible in spite of an observation period of two years, and further clinical investigation is required.

Résumé: A propos du traitement des thromboses des veines de la jambe au moyen du courant de dissociation. Sur la base d'observations personnelles sur l'hémolyse et la cytolyse sous l'effet du courant continu, et sur la dissolution des thrombus par transit longitudinal, l'auteur a entrepris d'essayer le traitement également de la thrombophlébite elle-même au moyen du courant de dissociation. Dans le cas d'une thrombophlébite superficielle, il put obtenir, avec cette méthode, des résultats favorables (dans 26 cas). Les patients furent rapidement débarrassés de leurs douleurs, l'œdème régressa et, dans des cas récents, le cordon veineux thrombosique durci s'amollit.

Dans le cas de la thrombophlébite chronique superficielle (accompagnée de varices), on obtient, il est vrai, également la disparition des douleurs et la régression de l'œdème dans les alentours, mais les cordons veineux durcis continuent d'être perceptibles à la palpation.

Dans le cas de la thrombose en profondeur, l'œdème ne régresse que partiellement, parce que le sens du courant. de même que la localisation de la thrombose, ne sont pas connus.

Les troubles de l'irrigation artérielle au niveau des jambes, accompagnés de spasmes et de paresthésies, semblent réagir favorablement. Dans ce cas, il pourrait y avoir un gonflement de la tunique interne.

L'échange d'ions peut être démontré lors de l'application de cette méthode, entre autre, par l'élimination accrue de sodium à la cathode.

En dépit de deux années d'observation, une prise de position définitive face à cette méthode n'est pas encore possible et nécessite d'autres vérifications cliniques.

Die Problematik, die bei der Entstehung der Thrombose und ihrer Folgezustände besteht, wird als bekannt vorausgesetzt. Die Behandlung soll sich nicht in einseitigen Maßnahmen erschöpfen (9).

In diesem Zusammenhang muß über die Entstehung der Thrombose, ihre Lokalisation und ihren Verlauf sowie über die Behandlungsarten auf die Fachliteratur hingewiesen werden (1, 2, 4, 5, 7, 8, 11, 14, 16, 17, 19, 23, 24, 25, 27).

Experimentelle Untersuchungen haben gezeigt, daß Intimaverquellungen und frische Quellungsnekrosen eine höhere Leitfähigkeit gegenüber einer normalen Gefäßwand aufweisen. Diese elektrischen Potentialdifferenzen können aber auch Ursache einer Thrombose sein (22). Es erscheint daher nicht abwegig, auch die Einwirkung des Gleichstromes resp. des Dissoziationsstromes auf die Thrombose und ihren Folgezustand, die Thrombophlebitis, näher zu untersuchen.

Der **Dissoziationsstrom** ist durch die Wanderung der Ionen im Gewebe bedingt, wobei die Ladungsträger unter anderem die Kationen und Anionen sind, hervorgerufen durch die Einwirkung des Gleichstromes.

Bei den experimentellen Untersuchungen der Hämo- und Zytolyse des menschlichen Blutes durch Einwirkung des Gleichstromes zeigt sich, daß nicht nur die Erythrozyten als Einzelzellen, sondern auch die Leukozyten sowie Zellen aus Zupfpräparaten eine Wanderungstendenz von der Kathode zur Anode besitzen (6, 10, 20).

Bei längerer Einwirkungsdauer des Gleichstromes von fünf bis zehn Minuten und einer Stromstärke von 0,5 mA können diese Zellen aufgelöst werden.

Es gelingt ferner, bei einem aus dem Körper entnommenen thrombosierten Gefäßstück, bei Längsdurchströmung mit dem Gleichstrom bei entsprechender Dauer den Thrombus zur Auflösung zu bringen, so daß das thrombosierte Gefäßrohr wieder durchgängig wird (20).

Diese experimentellen Untersuchungen gaben Anlaß, die thrombotischen Verschlußvenen mit dem Dissoziationsstrom zu behandeln. Zudem muß die Thrombophlebitis als lokaler Krankheitsprozeß aufgefaßt werden, so daß eine **lokale Behandlung** gerechtfertigt erscheint.

Über die bioelektrischen Erscheinungen wie die physikalischen Eigenschaften des Gleichstromes wird auf die Fachliteratur hingewiesen (3, 10, 12, 13, 18, 21, 26).

Da der Entzündungsprozeß immer mit einer Flüssigkeitsansammlung am Entzündungsherd einhergeht, ist es denkbar, daß durch die Ionenwanderung und den damit verbundenen Wassertransport der Entzündungsprozeß durch den Flüssigkeitsentzug günstig beeinflußt wird. Experimentelle, noch nicht veröffentlichte Untersuchungen an künstlichen Nährböden weisen deutlich auf den Wassertransport hin. Um die Ionenverschiebung möglichst rein zu erhalten, sind spezielle Elektroden anzuwenden, wie sie in bestimmten chemischen reaktransträgen Leitern gegeben sind.

Die unten angeführten Fälle wurden also in der Form behandelt, daß man den Strom von einer Trockenbatterie oder nach Gleichrichtung aus dem Stromnetz über einen entsprechenden Widerstand zu den erwähnten 5mal 10 cm langen reaktransträgen Leitern führte. Im Stromkreis liegt ein Strommesser. Die Spannung an den Elektroden ist an einem Voltmesser ablesbar. Zwischen den Elektroden und ihren Ansetzstellen sind feuchte Wattebäusche angelegt, die in verdünnter Essigsäure getränkt wurden. Essigsäure erhöht die Leitfähigkeit.

Von der Annahme ausgehend, daß der Wassertransport von der Anode zur Kathode erfolgt, wird die Anode an den Entzündungsherd angelegt, die Kathode gegenüberliegend (siehe Abb. 1). Die schematische Darstellung demonstriert

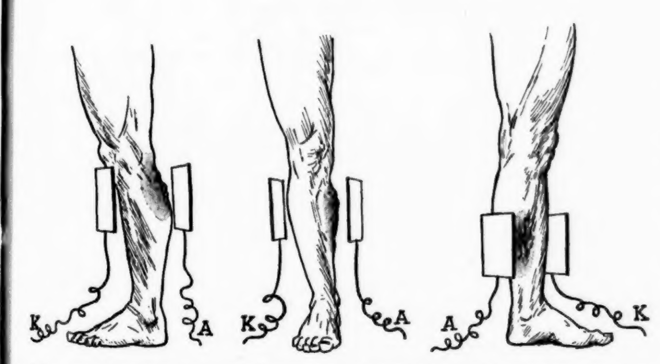


Abb. 1: Schematische Darstellung des Anlegens der Elektroden an den verschiedenen Entzündungsprozessen des Unterschenkels.

das Anlegen der Elektroden an den verschiedenen Entzündungsprozessen. Die Elektroden werden durch ein Gummiband festgehalten. Patient liegt.

In der unten angeführten Tabelle handelt es sich um **akute Thrombophlebitiden** des Unter- und Oberschenkels. Das entzündete Venengebiet wurde anfänglich an drei bis fünf aufeinanderfolgenden Tagen mit der oben berichteten Anordnung behandelt. Die Behandlungszeit dauerte zehn Minuten. Die Stromstärke betrug 0,5 mA. Hierbei kann man bei fast allen Fällen beobachten, daß die anfänglich eingestellte Stromstärke von 0,5 mA in den nächsten zwei bis drei Minuten spontan auf 0,8 oder noch höher bis zu 10 mA ansteigt. Die Spannung hingegen geht von etwa fünfzehn Volt auf etwa neun Volt zurück. Diese Beobachtung zeigt, daß eine gewisse „Latenzzeit" notwendig ist, um die Ionenwanderung und um den damit verbundenen Wassertransport in Gang zu setzen.

Ein Schmerz oder ein anderes durch den Strom verursachtes Empfinden wurde niemals angegeben. Schon nach den ersten zwei Sitzungen gaben die Pat. zumeist Schmerzfreiheit und ein Schwinden des Schweregefühles an. Objektiv konnte ein Rückgang des Umfanges der lokalen Schwellung um ein bis zwei Zentimeter, bei einzelnen Fällen sogar bis zu vier Zentimeter festgestellt werden.

In der Folge hat sich gezeigt, daß im allgemeinen drei Behandlungen an drei aufeinander folgenden Tagen genügen, um Schmerzfreiheit zu erzielen. Bei akuten, oberflächlichen Thrombophlebitiden wird oft schon nach der ersten Behandlung Schmerzfreiheit angegeben.

In der Tabelle 1 sind die Fälle mit akuter oberflächlicher Thrombophlebitis der Ober- und Unterschenkel angeführt. Bei diesen Fällen war ein oberflächlicher, harter, mit Ödem einhergehender, schmerzhafter Venenstrang zu tasten.

Tabelle 1

Zahl d. Fälle	Oberfl. Thromb. li. Unterschenkel:	Oberfl. Thromb. li. Oberschenkel:	Oberfl. Thromb. re. Unterschenkel:	Oberfl. Thromb. re. Oberschenkel:	Behandlungszeit:	Ergebnis:
26	14	5	4	3	3—8 Sitzungen 1958—1961	Schmerzfreiheit, Schwinden des Venenstranges bei frischen Thrombophleb.

Von diesen 26 Fällen sollen **zwei Fälle** herausgegriffen werden.

Bei dem Fall *H.* bestand seit acht Tagen eine Trombophlebitis des linken Unterschenkels, mit Schwellung und Druckschmerz sowie mit einem tastbaren, derben, harten Venenstrang (Abb. 2). Abb. 3 läßt einen Rückgang des Ödems nach der Behandlung erkennen.

Bei diesem Fall ging nach sechs Behandlungen die Beinschwellung um etwa vier Zentimeter zurück. Eine Kontrolluntersuchung nach neun Monaten ließ keine Zunahme des Ödems erkennen, obwohl das Bein im Vergleich zum rechten Unterschenkel noch immer etwas dicker ist, jedoch nicht schmerzhaft.

Der Fall *Dr. Z.* bereitete größere Schwierigkeiten. Bei dem Pat. kam es im März 1960 im Zusammenhang mit einem grippalen Infekt zu einer plötzlichen Schwellung der linken Knöchelgegend. Dabei bestanden Temparaturen bis zu 40°C., Schüttelfröste, die Leukozytenzahl stieg bis zu 16 000 an. Trotz mehrtägiger Behandlung schritt die Schwellung beinaufwärts weiter. Es kam in den folgenden Tagen zu einer Schwellung des Oberschenkels mit Venenstauung im linken Unterbauch sowie der linken Thoraxseite. Es muß sich um eine fortschreitende tiefe Venenthrombose des Unterschenkels und anschließend um eine tiefe Venenthrombose des Oberschenkels und des Beckens gehandelt haben. Nach dreimaliger Behandlung des Oberschenkels ging die Schwellung etwas zurück. Acht Tage später trat eine oberflächliche Thrombophlebitis des rechten Unterschenkels auf. Nach drei aufeinanderfolgenden Behandlungen wurde dieses Gebiet schmerz-

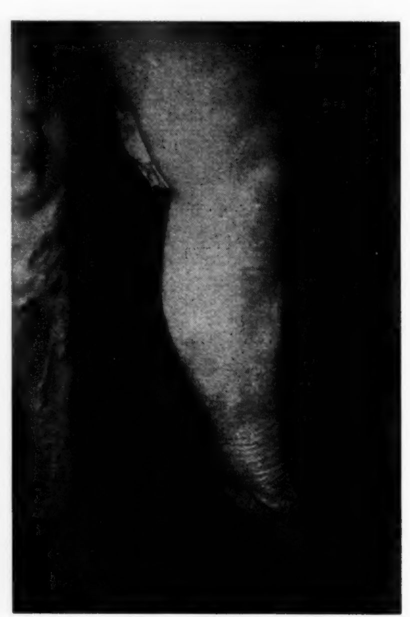


Abb. 2: Linker Unterschenkel vor der Behandlung.



Abb. 3: Linker Unterschenkel nach sechs Behandlungen. Rückgang der Unterschenkelschwellung noch nach neun Monaten erkennbar; bis zur Zeit beschwerdefrei.

frei. Der Pat. war leicht ermüdbar und bekam immer wieder eine Schwellung des linken Beines. Die Herzfrequenz war während dieses Thrombosegeschehens über 100/min. Erst nach Ablauf eines Vierteljahres konnte der Pat. das Bein für mehrere Stunden belasten, ohne das es zum Auftreten von Ödemen oder Schmerzen kam.

Eine Nachuntersuchung im Januar 1961 zeigte das rechte Bein ohne krankhaften Befund. Das linke Bein schwoll nach längerem Stehen etwas an. Eine Ursache des Thrombosegeschehens konnte durch eine interne Untersuchung nicht gefunden werden. Dieser Fall ist mit jenen Thrombosen zu vergleichen, bei denen trotz fachgemäßer Behandlung durch Kompressionsverbände sowie durch medikamentöse Therapie der Krankheitsprozeß in seinem Weiterschreiten nicht aufzuhalten ist.

Daß dieser Fall durch die Anwendung der erwähnten Methode nicht gleich geheilt werden konnte, ist teilweise auf die nicht sofort zu stellende Diagnose zurückzuführen und auch darauf, daß wir bei den tiefen Venenthrombosen die genaue Lokalisation nicht kennen, ferner darauf, daß der angewandte Stromverlauf im Gewebe nicht bekannt ist. Es ist anzunehmen, daß der Strom den Weg des geringsten Widerstandes geht.

In der Tabelle 2 sind die **rezidivierenden oberflächlichen Thrombophlebitiden** angeführt, bei denen ein variköser Symptomenkomplex mit teilweise verhärteten Venensträngen besteht, und bei denen akut Rötung und Druckschmerzhaftigkeit des Venenstranges auftraten. Auch diese Fälle wurden analog wie in der Tabelle 1 behandelt und Schmerzfreiheit durch Rückgang des Ödems erzielt.

Tabelle 2

Zahl d. Fälle.	Rezidiv. Thrombophl. li. Untersch.	Rezidiv. Thrombophl. re. Untersch.	Behandl.-Tage:	Erfolg
19	11	8	4—7 Sitzungen	Beschwerdefreiheit, teilweiser Rückgang des Beinödems

Dazu wurden auch die Fälle gezählt, bei denen früher eine Venenverödung vorgenommen wurde und die plötzlich Schmerzen in dem verödeten Venengebiet bekamen. Auch diesen Pat. konnte durch die obenangeführte Behandlungsmethode Linderung und Schmerzfreiheit verschafft werden, bedingt durch einen mäßigen Rückgang der Schwellung. Einen vollen Erfolg wird man bei diesem Krankheitsbild wegen der bereits bestehenden Klappeninsuffizienz nicht erreichen können.

Tabelle 3

Zahl der Fälle	Tiefe Thrombose	Behandlungstage:	Erfolg:
5	links: 4 rechts: 1	3—6 Tage	mäßiger Rückgang der Schwellung

In Tabelle 3 werden fünf Fälle mit **tiefer Venenthrombose** angeführt. Bei diesen Pat. konnte außer einer Schwellung des Unterschenkels oder des ganzen Beines kein krankhafter Befund erhoben werden. Selbstverständlich wäre zur Diagnose dieser Fälle die Phlebographie notwendig. Die Behandlung mit dem Dissoziationsstrom bewirkte einen Rückgang des Beinödems und dadurch Linderung der Schmerzen. Auch über das Schweregefühl im Bein wurde nicht mehr geklagt. Wollte man in diesen Fällen bessere Erfolge erzielen, dann müßte man die Elektroden direkt an den Thrombus heranbringen oder die Elektroden vergrößern.

Nicht angeführt sind in den Tabellen die **Thrombophlebitiden der Kubitalvenen**, wie sie nach Injektionen von verschiedenen Amalgetika und Spasmolytika auftreten können. Die Entstehung dieser Thrombophlebitiden ist einerseits durch den Einstich in die Vene, vor allem aber durch die Reizung der Intima durch das Medikament verursacht. Kamen die Pat. ein bis zwei Tage nach der Injektion, und wurde an der Injektionsstelle ein derb harter Venenstrang festgestellt, so wurde die obenangeführte Behandlung ebenfalls angewendet. Durch

Rückgang des Ödems und teilweises Schwinden des Venenstranges wurde Schmerzfreiheit erzielt.

Bei den späteren Fällen und zur Zeit wird der Dissoziationsstrom sofort angewendet, wenn nach intravenöser Injektion Schmerzen im Venengebiet auftreten. In diesen Fällen wird gewöhnlich nach einer Sitzung Schmerzfreiheit erzielt. Der harte Venenstrang war bei einzelnen Pat. auch nach drei Behandlungen noch zu tasten, wenn der Pat. einige Tage nach der Injektion resp. dem Auftreten der Venenentzündung kam. Schmerzfreiheit war aber immer erreichbar.

Fassen wir das **Hämorrhoidalleiden** ähnlich wie die Thrombophlebitis auf, also Entzündung des Venengebietes mit folgender Thrombosierung und Ödembildung, dann müßte diese Behandlungsart Linderung schaffen. Behandlungen, die in dieser Richtung mit besonderen Elektroden durchgeführt wurden, brachten nach drei bis vier Behandlungen Schmerzfreiheit. Ein völliger Rückgang der Hämorrhoidalknoten wurde jedoch nicht erreicht. Der Erfolg ist auch bei diesen Fällen auf den mit der Ionenverschiebung einhergehenden Wassertransport zurückzuführen. Versuchsweise wurden auch **arterielle Durchblutungsstörungen,** speziell der unteren Extremitäten bei älteren Pat., bei denen keine Varizen bestanden, behandelt. Obwohl man den Puls der Art. dors. pedis fühlen konnte, müssen die Gefäßkrämpfe des Unterschenkels auf arterielle Durchblutungsstörungen zurückgeführt werden. Bei den Pat. bestand gewöhnlich ein Hochdruck. Diese Gefäßkrämpfe ließen verhältnismäßig rasch nach bei der Anwendung der obenangeführten Behandlungsmethode. Angenommen wird in diesen Fällen eine ödematöse Schwellung der Intima der Beinarterien, die durch den Ionen- und Wassertransport günstig beeinflußt werden kann.

Bei den obenerwähnten Fällen wurde nur der Dissoziationsstrom zur Behandlung verwendet. Da durch diese Behandlung Schmerzfreiheit erreicht wurde, war eine weitere medikamentöse wie physikalische Therapie nicht notwendig. Auch das Anlegen von Verbänden wurde nicht für notwendig gehalten.

Die Ionenverschiebung durch den Dissoziationsstrom läßt sich unter anderem dadurch beweisen, daß der Na-Gehalt aus den mit destilliertem Wasser gewaschenen Wattebäuschchen an der Kathode höher ist als an der Anode. Z. B. betrug der Natriumgehalt nach kürzeren Versuchen an der Anode 0,46 mg, an der Kathode 0,64 mg. Bei länger dauernden Versuchen wurde an der Anode 8,6 mg und an der Kathode 11 mg festgestellt. Es handelt sich hierbei erst um orientierende Versuche.

Schrifttum: 1. Bansi: Schilddrüsenerkrankungen, Klin. d. Gegenw., Bd. II, S. 528. — 2. Bansi-Schwarting: Gicht, Klin. d. Gegenw., Bd. VII, S. 361. — 3. Benneke-Jost: Pflanzen-Physiologie, Bd. II, S. 336. — 4. Dick: Thrombose und Embolie, Vortrag österr. Ärztetag (1960). — 5. Friedland, C. K.: Hunt and R. W. Wilkins Effects of changes in venous pressure upon blood flow in the limbs. Amer. Heart J., 25 (1943), Nr. 5, zit. nach Sigg. — 6. Fritze, Eugen: Beziehungen der Granulozytenfunktionen zu ihrer elektrischen Oberflächenladung. Acta Haemat. (1950), S. 351; Das elektrische Potential der Blutzellen und seine Bedeutung. Z. klin. Med., 147 (1951), S. 568—626; Elektrische Erscheinungen an Blutzellen. Die Umschau in Wissenschaft und Technik, 51 (1951), S. 266; Die elektrische Ladung suspendierter Zellen. Naturwissenschaften, 19 (1952), 2, S. 25. — 7. Gumrich, H.: Nichtthrombotische Stauungszustände der Extremitäten. Die Thrombolischen Erkrankungen, Naegeli, Matis, Gross, Runge Sachs (1960). — 8. Halseu, Th. u. Bätzner, K.: Das postthrombotische Kreislaufsyndrom, Ätiologie, Diagnostik und Therapie. Med. Welt (1951), S. 1343. — 9. Henftling, Th. u. Scheele, J.: Zum Problem der perkutanen Thrombosebehandlung. Medizinische (1952), S. 1637. — 10. Höber, Rudolf: Lehrbuch der Physiologie des Menschen (1931); Physikalische Chemie der Zellen und Gewebe. Verlag Stämpfli u. Co., Bern (1947). — 11. Koller: Thrombose und Embolie: Antikoagulantientherapie, Klin. d. Gegenw., Bd. VI, S. 151. — 12. Kracmar: Die physikalisch-technischen Grundlagen der Elektromed., 3 (1958), S. 206. — 13. Kupfmüller: Einführung in die theoretische Elektrotechnik (1957). — 14. Matis, P.: Th. Naegeli, R. Gross, H. Runge, H. W. Sachs, Die Thromboembolischen Erkrankungen. Friedrich Schattauer-Verlag, Stuttgart (1960). — 15. Müller-Schliephake: Einführung in die Elektromedizin, Gustav Fischer-Verlag (1960). — 16. Parade: Kalkstoffwechselstörungen, Hyper- und Hypoparathyreoidismus, Klinik d. Gegenw., Bd. VI, S. 315. — 17. Pfosi: Die venöse Insuffizienz der Beine, Klin. d. Gegenw., Bd. VIII, S. 557. — 18. Pohl, R. W.: Elektrizitätslehre, Einführung in die Physik, Bd. 2, 13. und 14. Auflage. — 19. Rehn: Neue Med. Welt (Anfrage) (1950), S. 463. — 20. Rienmüller, Josef: Hämo- und Zytolyse des Froschblutes und Spermas bei der Einwirkung von Gleichstrom, Elektromedizin, 3 (1958), S. 249; Gleichstromeinwirkung auf das menschliche Blut, Elektromed., 4 (1959), 5, S. 161. — 21. Rothschuh, K. E.: Elektrophysiologie des Herzens, Verlag Dietrich Steinkopff, Darmstadt (1952); Über den Zusammenhang zwischen der Dichte der Verletzungsströmungen, den Ca-Ionen und der fortschreitenden Selbstzerstörung verletzter Skeletmuskelfasern. Pflügers Arch. ges. Physiol., 263 (1956), S. 597. — 22. Sawyer, P. N. u. Pate, J. W. zit. nach Sachs, Naegeli, Matis, Gross, Runge, Sachs: Die Thrombotischen Erkrankungen, Schattauer-Verlag (1960), S. 178. — 23. Sigg, Karl: Varizen, Ulcus cruris und Thrombose, Springer-Verlag, Berlin (1958), S. 67. — 24. Schwalm: Gynäkologie und Geburtshilfe in der Allgemeinpraxis, Klin. d. Gegenw., Bd. VII, S. 642. — 25. Stanton, J., Freis, Ed. u. Wilkens: The acceleration of liniar flow in the deep veins of the lower extremity of man by local, compression, J. Clin. Invest., 28 (1949), S. 553—553, zit. nach Sigg. — 26. Westphal: Lehrbuch der Physik, Springer-Verlag (1953), S. 309. — 27. Wilkins: R. W. Mixter, J. R. Stanton a. J. Litter, Elastic stockings in the prevention of pulmonary embolism. New Engl. J. Med. (1952), 246, S. 360, zit. nach Sigg.

Anschr. d. Verf.: Dr. med. J. Rienmüller, Stuttgart-W, Rotebühlstraße 98.

DK 616.147.3 - 005.6 - 085.843

GESCHICHTE DER MEDIZIN

Das Rosenkreutzer-Porträt Hohenheims*)

von D. KERNER

Zusammenfassung: Unter den klassischen *Paracelsus*-Darstellungen nimmt das sog. Rosenkreutzer-Porträt aus dem Jahre 1567 eine Sonderstellung ein. Erst nach dem zweiten Weltkrieg in das Blickfeld der *Paracelsus*-Forschung gerückt, birgt dieser Holzschnitt durch die Einbeziehung zweier Bilder der Figurae Magicae *Theophrasti* in Form der Randvignetten — deren Textlegenden mit Sicherheit auf das Lebensschicksal *Hohenheims* anspielen sollen — wertvolles kasuistisches Material.

Summary: The Rosicrucian Portrait of Hohenheim. Among the classical pictures of Paracelsus the so-called Rosicrucian portrait dating from 1567 holds a special position. Coming into the focus of the Paracelsus research only after the second world war this wood carving contributes valuable casuistic material by incorporating two pictures of the Figurae Magicae Theophrasti in the form of marginal vignettes — the text legends of which certainly allude to the fate of Hohenheim.

Résumé: Le portrait rosicrucien de Hohenheim. Parmi les représentations classiques de *Paracelse,* le portrait dit rosicrucien de l'année 1567 occupe un place toute particulière. Parvenue seulement après la seconde guerre mondiale au centre de l'intérêt des recherches sur *Paracelse,* cette gravure sur bois fournit des données casuistiques précieuses du fait de la reproduction de deux images des Figurae Magicae *Theophrasti* sous la forme des vignettes marginales — dont les légendes doivent certainement faire allusion au destin de la vie de *Hohenheim.*

Die Vermutung, daß der große Schweizer Arzt *Theophrast von Hohenheim* im Jahre 1541 von seinen Widersachern ums Leben gebracht worden sei, ist nicht neu. Diesbezügliche Gerüchte tauchten schon bald nach dem Ende des *Paracelsus* auf und fanden neue Nahrung durch die Untersuchung des Anatomen *Sömmerring,* welcher im Jahre 1818 an dem zu Salzburg aufbewahrten Schädel eine breite Fissur des linken Schläfenbeines entdeckte, die bis in das Felsenbein zu verfolgen war und auch von anderen Beobachtern als Folge einer intra vitam eingetretenen Verletzung gedeutet wurde. Im Jahre 1662 äußerte sich der württembergische Pfarrer *E. J. Heßling* in der Schrift *„Theophrastus redivivus"* folgendermaßen: *„Paracelsus* war neben anderen Doktoribus nebst seinen heimlichen Widersachern auf einem Gastgebot gewesen, daselbst ward er von der Doktoren Diener und andern auf ihn bestellten Sicariis ergriffen, von einer Höhe abgestürzt und ihm also der Hals gebrochen worden; denn auf keine andere Weise hat man ihm sonst beikommen können." Selbst die Tatsache, daß *Paracelsus* noch drei Tage vor seinem Tode seinen Letzten Willen niederlegte, schließt ein sub- oder epidurales Hämatom als Folge eines Schädeltraumas in der vorbeschriebenen Art nicht aus. Daß diese biographische Version Eingang in die *Paracelsus*-Denkschrift des Zürcher Arztes *H. Locher* (1851) und in die Medizingeschichte von *H. Haeser* (1881) fand, ist besonders bemerkenswert.

Zeitlebens gab es um den Magus von Einsiedeln erwiesenermaßen viele Feinde, deren Zahl sich auch nach dessen frühem Tode nicht verringerte. Sein introvertiertes, abweisendes Wesen, das Wissen um die Geheimsymbole und Lebenselixiere der Alchimie und nicht zuletzt außenseiterische Züge, die ihn mit der Zeit in Gegensatz zu Papsttum und Reformierten brachten, haben der erfolgreichen Ausbreitung seiner Gedanken in Wort und Schrift zweifelsohne erhebliche Schwierigkeiten in den Weg gelegt. Ob *Paracelsus* darüber hinaus Mitglied mittelalterlicher Mysterienbünde, z. B. der Rosenkreutzer, gewesen ist, läßt sich nur vermuten, aber nicht eindeutig beweisen. Wahrscheinlich hat er der Vereinigung jener Gleichgesinnten, die sich unter dem Zeichen der Rose, „sub Rosa", verstanden, indirekt angehört, denn in einer der ältesten Rosenkreutzer-Schriften, der „Chymischen Hochzeit *Christiani Rosencreutz"* aus dem Jahre 1616 wird *Paracelsus* erwähnt, und obwohl es an anderer Stelle von ihm heißt, „gleichwohl er in unsere Fraternitet n i c h t getretten", sollen seine Schriften der Sage nach doch im Grabe des Gründers jener Vereinigung, des *Christianus Rosencreutz,* gefunden worden sein.

Über den letzten Lebensabschnitt des *Paracelsus* vermag das sogenannte Rosenkreutzer-Porträt *Hohenheims* wesentliche Aufschlüsse zu geben, die nur aus der Symbolik des Mittelalters herzuleiten sind. Das Bild selbst gründet sich auf die bekannte Seitenansicht des Kupferstechers *A. Hirschvogel* von 1540, umrahmt wird es von drei Sinnsprüchen (Laus deo, Pax vivis, Requies aeterna sepultis Alterius non sit, qui suus esse potest. Omne donum perfectum a Deo, imperfectum a diabolo) und der Namensunterschrift. Erstmalig tauchte jene *Paracelsus*-Darstellung (die auch noch das um 8 Kreuze erweiterte Wappen der *Bombaste von Hohenheim* aufweist) um das Jahr 1567 als Titelbild einer Ausgabe der „Philosophia magna" auf, welche von dem Verleger *A. Byrckman* in Köln herausgegeben wurde.

Besonders die beiden oberen Randvignetten des Holzschnittes verdienen unsere Aufmerksamkeit! Dieselben sind

---

*) Vortrag, gehalten auf der Tagung der Deutschen Gesellschaft für Geschichte der Medizin, Naturwissenschaft und Technik in Lüneburg am 30. August 1960 sowie anläßlich der Tagung der Schweiz. Gesellschaft für Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften in Aarau am 24. September 1960. Herrn Generalkonsul *B. de Telepnef,* Luzern, in Dankbarkeit gewidmet.

sogar einem Werk des *Paracelsus* entnommen, welches 1536 in Augsburg gedruckt wurde (also noch zu Lebzeiten *Hohenheims)* und den Titel „Prognostikation auf 24 zukünftige Jahre" (wiedergegeben in der Gesamtausgabe der medizinischen, naturwissenschaftlichen und philosophischen Schriften, Bd. X, S 579ff., herausgegeben von *K. Sudhoff*) trägt. Dieses

AV. PH. TH. PARACELSVS, AETAT. SVAE 47.

Das sogenannte Rosenkreutzer-Porträt Hohenheims (Länge 12 cm, Höhe 14 cm) aus der „Philosophia magna" des Paracelsus, Köln 1567.

mantische Opus umfaßt 32 hervorragende Holzschnitte, deren Beschriftung *Paracelsus* noch selbst verfaßte. Text und Bilder sind, wie *Sudhoff* treffend bemerkt, religionspolitisch-philosophisch gehalten und nehmen scharf ihre Stellung.

Die linke obere Darstellung entspricht der 16. Figur und stellt die Geburt des Menschem zum Lumen naturale, zum natürlichen Licht unseres Erdplaneten, dar. Bezeichnend ist, daß der neugeborene Adept zuerst seine Augen wie ein Kind auf die heiligen Bücher und auf jene Schriftrollen richtet, welche die Embleme der Rosenkreutzer RX zeigen, bevor er als neuer Mensch in die Reihen der Eingeweihten aufrückt. Das rechte obere Bild — die 25. Figur — zeigt die „Wiedergeburt" des Adepten zum Lumen supranaturale oder „Astrallicht". Nur das rechte Auge ist nach außen hin geöffnet, das linke blickt meditierend nach innen und bleibt folglich geschlossen. Der zurückgeschlagene Vorhang läßt im Hintergrund die Jakobsleiter erkennen, welche zur astralen Hochebene der Erkenntnis führt, wenn man die drei Kardinaltugenden der Rosenkreutzer (Pietas, Modus, Cognosce-te-ipsum!) erfüllt hat. Bei dieser Interpretation handelt es sich keineswegs um eine private Auffassung des Verfassers, sondern Bilder und Symbole wurden bereits eingehend von *J. Strebel* in den Nova Acta Paracelsica von 1946/47 besprochen.

Was nun bei diesem Porträt, welches dem Holzschneider *Franz Hoghenberg* zugeschrieben wird, überrascht, sind keineswegs die geringfügigen Varianten gegenüber dem Erstdruck von 1536, sondern die dazugehörigen Bildlegenden. Überprüft man dieselben genauer, dann fällt auf, wie maligne die Prophezeiungen sind: „Darum wird in dich fallen ein hant, die dich zerreißen wird wie ein fezen", steht unter der linken Darstellung; „das du aber unrecht hattest und das nit warest, das du in dir vermeintest, wird dir ein ellenden tot geben", liest man rechter Hand. Dabei ist der Inhalt der übrigen 30 Texte, von einer Ausnahme abgesehen, durchweg belehrend und mahnend, jedoch nicht apokalyptisch-drohend, die dazugehörigen Abbildungen hätten postmortal viel besser auf das Bild des großen Arztes gepaßt.

Somit bietet das Rosenkreutzer-Porträt *Hohenheims,* welches erst nach dem zweiten Weltkrieg von der *Paracelsus*-Forschung neu entdeckt wurde, wichtige biographische Hinweise auf den letzten Lebensabschnitt jenes Mannes, dessen Züge hier scheinbar im Mittelpunkt stehen und dessen Schicksal dabei unzweideutig am Rande beschrieben wird. Jedem, der mit der Denkweise und Symbolik des Mittelalters vertraut ist, gibt die Disposition jenes Holzschnittes einen klaren Fingerzeig. Ganz unbewußt dürfte *Paracelsus* bei der Niederschrift im Text zu den beiden obigen Seitenbildern sein eigenes künftiges Ende vorweggenommen haben, aber auch in der dazugehörigen „Beschlußred des *D. Paracelsi*", in welcher es heißt: „Mancher meint es treffe in nit an und wird in vieleicht antreffen."

Anschr. d. Verf.: Dr. med. Dieter Kerner, Facharzt für innere Krankheiten, Mainz-Gonsenheim, Heidesheimer Straße 10.

DK 769.7 v. Hohenheim, Theophrast

AUSSPRACHE

Aus dem Staatlichen Kursanatorium Bad Ems (Chefarzt: Priv.-Dozent Dr. med. *K. Ph. Bopp*)

Diagnostische Probleme der chronischen Bronchitis

Ergänzende Bemerkungen zu der Arbeit von *N. Zöllner* und *G. Parrisius*

von K. PH. BOPP

Zusammenfassung: *Zöllner* und *Parrisius* unterstreichen die Bedeutung der chronischen Bronchitis als diagnostisches Problem und geben eine Übersicht über die heute zur Verfügung stehenden Methoden. Neben einer rein klinischen Betrachtungsweise werden vor allem die spirometrischen Untersuchungen in den Vordergrund gestellt.

Die Darstellungen erscheinen nicht ganz vollständig, da die endoskopischen Untersuchungen, die zur Differentialdiagnose bestimmter Bronchialkrankheiten, zum Ausschluß tuberkulöser und tumoröser Leiden heute mehr denn je notwendig sind, keine Erwähnung finden. Es wird auf die endoskopische Erfassung und prognostische Beurteilung der chronisch deformierenden lobulär bzw. segmentär lokalisierten Bronchitis hingewiesen.

Summary: Diagnostic Problems of Chronic Bronchitis. *Zöllner* and *Parrisius* underline the significance of chronic bronchitis as a diagnostic problem, and give a review of the methods available today. Beside the purely clinical way of consideration mainly the spirometrical examinations are emphasized.

The representation does not appear to be quite complete since the endoscopic examinations are not mentioned which now more than ever are necessary in the differential diagnosis of certain bronchial diseases, to rule out tuberculous and malignant illnesses. The endoscopic detection and prognostic evaluation of the chronic deformative lobular resp. segmentally localized bronchitis is pointed out.

Résumé: Problèmes diagnostiques de la bronchite chronique. *Zöllner* et *Parisius* soulignent l'importance de la bronchite chronique en tant que problème diagnostique et donnent un aperçu des méthodes dont on dispose à l'heure actuelle. Parallèlement à une conception purement clinique, ils mettent surtout les recherches spirométriques en relief.

Les exposés semblent ne pas être tout-à-fait complets, vu qu'ils ne comportent aucune mention des explorations endoscopiques qui sont aujourd'hui plus indispensables que jamais pour le diagnostic différentiel d'affections bronchiques déterminées et pour l'exclusion d'affections tuberculeuses et tumorales. L'auteur insiste sur l'identification endoscopique et l'appréciation pronostique de la bronchite déformante chronique localisée dans les lobes ou les segments.

Die diagnostische Problematik bei der chronischen Bronchitis wurde von *Zöllner* u. *Parrisius* in dieser Wochenschrift vom 9. 6. 1961 (S. 1177) abgehandelt. Die Verff. sind hierbei bemüht, eine umfassende Übersicht über die heute zur Verfügung stehenden diagnostischen Methoden zu geben. In den Vordergrund werden neben der rein klinischen Betrachtungsweise vor allen Dingen die recht wichtigen spirometrischen Untersuchungsergebnisse gerückt.

Die Darstellung erscheint mir insofern nicht ganz vollständig, als die endoskopischen Untersuchungen keine Erwähnung finden. Ebenso wie chronische Krankheiten des Larynx erfordern die chronische Bronchitis und die hierbei regelmäßig mitbeteiligte Trachea nicht selten eine **endoskopische Überprüfung.** Zahlreiche diagnostische Fehlurteile lassen sich hierdurch von vornherein vermeiden. Aus diesem Grunde ist es m. E. notwendig, die von den Autoren in den Vordergrund gerückten Maßnahmen in vielen Fällen endoskopisch zu ergänzen bzw. zu überprüfen. Die chronische Bronchitis erstreckt sich, wie endoskopische Untersuchungen beweisen, nicht immer homogen auf den gesamten Bronchialtrakt, sondern weist in unterschiedlichem Maße verstärkt befallene Bezirke auf (*Soulas* und *Mounier-Kuhn*). Diese chronisch deformierende Bronchitis, vorwiegend auf einzelne Segmente oder Lappen beschränkt, befällt von hier aus zeitlich gestaffelt das gesamte Organ. Je schwerer bereits vorhandene Veränderungen in den einzelnen Lungenbezirken sind, um so rascher wird der chronisch entzündliche Prozeß auf andere noch wenig oder gar nicht veränderte Lungenabschnitte übergreifen. Diese Krankheitszustände frühzeitig zu erfassen, stellt eine wesentliche Aufgabe der endoskopischen Untersuchung dar. Der thoraxchirurgische Eingriff ist hierbei die Therapie der Wahl, die allerdings nur nach rechtzeitiger endoskopischer bzw. bronchographischer Lokalisation erfolgreich sein kann (*Schinz-Baensch-Friedl-Ühlinger*). Chronisch bronchitische Zustände führen auch nicht selten zu Narbenbildungen in größeren oder kleineren Bronchialästen; oft findet man auch Schleimhauthypertrophien und Atrophie sowie entzündliche Granulombildungen, die den Heilungsverlauf verzögern bzw. unmöglich machen. Zu achten ist vor allen Dingen auch auf die von Huzly u. a. in der letzten Zeit mehrfach beschriebene D y s k i n e s i e d e r T r a c h e a, die sehr oft eine chronische Bronchitis vortäuschen kann. — Die Betrachtung der Schleimhäute gestattet es darüber hinaus, sich ein Bild über den Umfang schon bestehender Degenerationen und irreparabler Schädigungen zu machen. Ergänzend können hier P r o b e e x z i s i o n e n herangezogen werden.

Wie *Zöllner* u. *Parrisius* eingangs ihrer Arbeit mit Recht bemerken, hat die chronische Bronchitis früher in Deutschland wenig Beachtung erfahren. Die Stellung der Tracheobronchoskopie als richtungsweisendes diagnostisches Hilfsmittel sollte durch diesen kleinen Hinweis erneut unterstrichen werden.

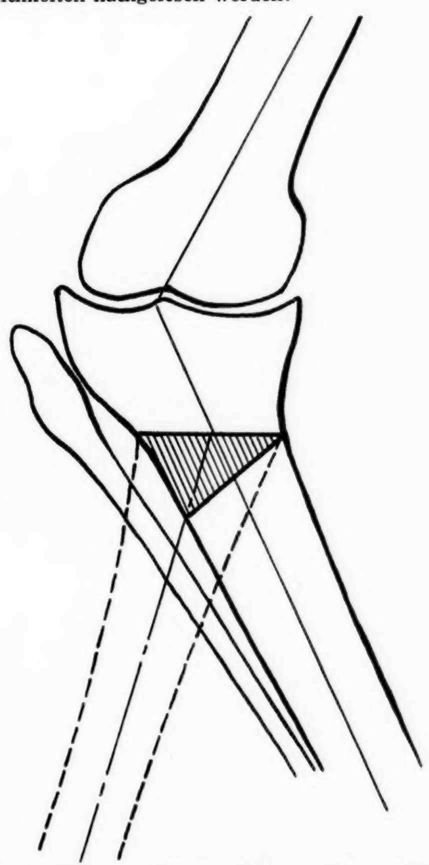
Anschr. d. Verf.: Priv.-Doz. Dr. med. K. Rh. B o p p, Staatl. Kursanatorium, Bad Ems.

DK 616.233 - 002.2 - 07

FRAGEKASTEN

Frage 102: Zustand: Seit Kindheit genua vara, frühzeitig einsetzende deformierende Arthrose der Kniegelenke mit zunehmender Varusstellung der Kniegelenke, die jetzt so stark ist, daß beim Auftreten ein deutliches Federn der Gelenke nach außen festzustellen ist. Die Fibula ist zu lang geworden, es drückt der äußere Knöchel gegen den Schuh, das Fibulaköpfchen ist stark prominent. Die 61jährige ist kaum gehfähig.

Ist mit Rücksicht auf die Vorstellung, daß Arthrosen durch statische Gelenkveränderungen begünstig werden, der Gedanke an eine operative Korrektur der Gelenkachsen durch eine Osteotomie mit Erfolg verwirklicht worden? (Skizze.) Wo kann über die heutigen Möglichkeiten nachgelesen werden?



Antwort: Die lt. obiger Skizze aufgezeigte massive Fehlstatik ist nicht nur als Begünstigung, sondern als eindeutige und alleinige Ursache der bestehenden Arthrose zu werten. Die Form der Osteotomie, welche vorgeschlagen wird (am Schienbeinkopf dicht proximal des Ligamentum patellae-Ansatzes an der Tuberositas tibiae), ist als **Pendelosteotomie** (nach *Max Lange*) bekannt und bewährt. Für den vorliegenden Fall kommt diese Osteotomie naturgemäß viel zu spät. Das schwer arthrotische Gelenk ist nicht nur ossär deform, sondern außerdem ligamentär und muskulär instabil. Bei diesem fortgeschrittenen fehlstatischen Komplex ist die Korrektur nicht mehr sinnvoll. Es kommt praktisch nur mehr die Resektions-Arthrodese (Druck-Arthrodese) in Frage, nach welcher der Patient in der 4. Woche zum Aufstehen kommt.

Der Eingriff ist mittelgroß und kann bei intakten Kreislaufverhältnissen auch mit 60 Jahren zugemutet werden. Eine Apparatversorgung wird bei den gegebenen Verhältnissen immer ungenügend sein und die Geh- und Stehleistung nur wenig bessern. Trotzdem wird bei internistischer Gegenindikation diese Apparatversorgung versucht werden müssen, am besten im Rahmen eines klinischen Aufenthaltes.

Priv.-Doz. Dr. med. G. *Glogowski*, Orthopädische Klinik, München 9, Harlachinger Str. 12

Frage 103: Ich las unlängst ein Referat über eine Publikation von *Singh* u. *Brara*, Lancet (1960), 7151, S. 625, in der über günstige Behandlungsergebnisse bei peripheren Durchblutungsstörungen unter Tolbutamid (Rastinon / *Hoechst*, Artosin / *Boehringer*) berichtet wurde. Wurde dieses Problem auch von deutschen Kliniken bearbeitet? Wenn ja, welche Erfahrungen konnten gesammelt werden?

Antwort: Auf Grund der oben zitierten Arbeit und weiteren Hinweisen von *Fearnley, C. R., Chakrabarti, R., Vincent, C. T.* (Lancet [1960], 7151, S. 622—625) sowie *Fabrykant, M.* u. *B. I. Ashe* (N. Y. St. J. Med., 60 [1960], 6, S. 841—845) über eine fibrinolytische Wirkung und eine günstige Beeinflussung der Angina pectoris, der Claudicatio intermittens und schließlich auch aus der Vorstellung heraus, daß der Kohlenhydratstoffwechsel des Gewebes im Sinne einer latenten diabetischen Stoffwechsellage bei peripheren Durchblutungsstörungen verändert sein könnte, wurde die therapeutische **Beeinflußbarkeit verschiedenartiger Durchblutungsstörungen mit oralen Antidiabetika (Rastinon)** in der hiesigen Klinik geprüft.

Insgesamt liegen z. Z. Erfahrungen an etwa 60 Patienten vor, die an funktionellen Durchblutungsstörungen bis zu ausgedehnten Ulzerationen bei einer *Bürger*schen Krankheit litten. Unsere Versuchsserien nahmen von einigen überraschenden Besserungen funktioneller Durchblutungsstörungen ihren Ausgang. Es zeigte sich aber bald, daß ulzerative Prozesse bei fehlendem Diabetes keine besondere Chance haben, durch orale Antidiabetika beeinflußt zu werden. Summarisch gesehen, können wir auf Grund unserer jetzigen Erfahrungen auch nicht belegen, daß orale Antidiabetika in den Therapieplan der medikamentösen Behandlung von Durchblutungsstörungen eingebaut werden müßten. Es verdient aber festgehalten zu werden, daß bei 4 Patienten mit subjektiven Beschwerden bei funktionellen Durchblutungsstörungen der Extremitäten, die durch die Bestimmung der Wiedererwärmungszeit nach *Burckhardt* objektiviert werden konnten, ein therapeutischer Erfolg festgestellt wurde, obwohl durchblutungsfördernde Maßnahmen wie Sympathikolytika nicht ansprachen.

Uns erschien die Vorstellung diskutabel, daß unter oralen Antidiabetika eine erhöhte Ausscheidung von Kallikrein aus dem Pankreas erfolgen könnte. Doch scheint diese Hypothese auf Grund der bisher vorliegenden Ergebnisse anderer Arbeitsskreise im Hinblick auf eine mögliche Beeinflussung der peripheren Durchblutung nicht haltbar zu sein.

Prof. Dr. med. G. *Stüttgen*, Oberarzt, Hautklinik der Medizinischen Akademie Düsseldorf, Moorenstr. 5

REFERATE

Kritische Sammelreferate

Aus der Medizinischen Klinik der Stadt Darmstadt (Prof. Dr. med. *M. Ratschow*)

Angiologie

von M. RATSCHOW und H. RICHTER

I. Grundlagenforschung:

Schettlers Monographie zur Ätiologie, Pathologie, Klinik und Therapie der **Arteriosklerose** bringt in breiter Form angiologische Grundlagenforschung. Schon Bredts Kapitel über die Morphologie und Pathogenese der Arteriosklerose zeigt, wie auch die Histochemie von Lindner, daß die Autoren fast alle Gefäßkrankheiten abhandeln müssen, wenn sie über Arteriosklerose schreiben wollen, also eine Angiologie, welche all den Faktoren nachgeht, die in Fehlern der fermentativen Regulation, in den Stoffwechselentgleisungen, Versagen der Osmoregulationen, zur Ursache chronisch-fortschreitender Veränderungen in den Gefäßwänden werden können. Das geschieht mit der Schettler eigenen Gründlichkeit, wobei ihn seine große Erfahrung mit diesen Fragen leitet. Gerade dadurch stellt sich dem Leser aber immer wieder die Frage: „Was ist denn nun eigentlich Arteriosklerose? Und wie und wo kann ich sie von sog. entzündlichen oder hormonalen Gefäßwanderkrankungen abgrenzen?" Diese Schwierigkeit spiegelt eine Schlußfolgerung Bredts recht gut wider. Auf S. 42 schreibt Bredt: „Wir grenzen heute die arteriosklerotische Gangrän des Beines eindeutig von jener der Endangiitis obliterans ab". Auf S. 43 schreibt er: „Natürlich handelt es sich um 2 verschiedene Krankheiten, aber die Unterscheidung muß vom Verlauf und nicht von der Gestalt her getroffen werden". Die Klinik ist aber in den letzten Jahren mehr und mehr zu der Einsicht gekommen, daß wir aus dem klinischen Bild nicht entscheiden können, ob und wie weit Verschlußherde in Venen oder Arterien degenerativ oder entzündlich bedingt sind. Merkmale, aus denen der Kliniker auf entzündliche Prozesse schließen kann, sind gerade bei den chronischen Verschlußkrankheiten, auch denen des jugendlichen Alters, kein Regelbefund. Die Kranken haben meistens normale Temperaturen und auch Senkung, Blutbild und Elektrophorese lassen im Stich. Wir folgen deshalb gerne Bredt, der 1951 schrieb: „So ist es nur eine logische Konsequenz, daß man die Endangiitis als den akuten Typus der Gefäßwandentzündung und die Arteriosklerose als die chronische Form der gleichen Krankheit betrachten kann"... „Insofern ist es im gegenwärtigen Stadium der Erkenntnis gar nicht von Bedeutung, ob das Problem von der Entzündung oder der Sklerose aus betrachtet wird. Beide gehören zusammen". Das aber vermittelt Schettlers Buch, daß alle Gefäßkrankheiten zusammengehören. Alle die vielen Faktoren, welche histochemisch, angiochemisch in den Geweben als mitwirkende Faktoren erkannt wurden, sind für die Gefäßwanderkrankungen des jüngeren Alters genau wie für solche des höheren Lebensalters von mehr oder weniger gleicher Bedeutung.

Von grundsätzlicher Bedeutung ist auch eine leider vorzeitig abgebrochene Aussprache zwischen Killian u. Ratschow über die **„invisible Erfrierung"** in dieser Zeitschrift. Was Killian darunter versteht, zeigt am besten ein von ihm als typisch herausgestellter Krankheitsfall in seiner letzten Publikation: „Immersions-Kälte-Nässeschäden der Glieder" in Wehrdienst und Gesundheit, 2. Band, (1961) S. 384. „Ein junger Pionier fuhr 1943/1944 während 5 Wintermonaten als Krad-Melder in der üblichen Montur ohne besonderen Schutz der Beine in Tag- und Nachtfahrten durch Nässe und Kälte . . . Zu äußeren Merkmalen einer Erfrierung kam es nicht, aber die Beine blieben danach beiderseits für Kälte hoch empfindlich und das auch während der wärmeren Periode in Italien". Hier entstanden trophische Störungen auf der rechten Seite und intermittierendes Hinken. Arteriographisch (es wird nicht gesagt, wann) fand man einen schweren Durchblutungsschaden oberhalb des Kniegelenkes im Bereich der unteren Femoralis. Wegen peripherer Nekrosen wurde später die Amputation über dem Kniegelenk erforderlich. „Nach Jahren entstand dasselbe auf der anderen Seite. Wieder fand sich eine Verstopfung der untersten Femoralis mit Kollateralbahnen". Eine Amputation des Vorfußes reichte dieses Mal aus. Diese symmetrische arterielle Verschlußkrankheit sieht Killian als „direkte Folge der invisiblen Erfrierung" an.

Unter Heranziehung der ältesten Literatur und Ausdeutung früherer Experimente zur Erfrierung verteidigt Killian seine Konzeption leidenschaftlich und folgerte in seinen ersten Darlegungen, daß dieser Entstehungsmechanismus einer Verschlußkrankheit für viele Kranke, welche im Kriege Kälte- und Nässeschäden ausgesetzt waren, Gültigkeit hätte, und daß ihre Versorgungsansprüche zu Unrecht abgelehnt seien.

Nun, es wäre bei der bestehenden Unsicherheit über die Ätiologie der arteriellen Verschlußkrankheiten sicher ein Fortschritt, wenn Killian seine Konzeption beweisen könnte und sich nicht nur auf Analogieschlüsse beschränkte.

So fragte die entgegnende Aussprache: Aber welche Merkmale gibt es denn für Arzt und Gutachter zur Feststellung eines invisiblen Kälteschadens?, den weder der Kranke noch ein meist gar nicht konsultierter Arzt sehen kann (invisibel). Kälte- und Nässeschäden haben Millionen deutscher Soldaten im Kriege erlitten. Gefäßerkrankungen sind aber doch relativ selten. Treten sie im Anschluß an einen Kälte- und Nässeschaden auf, sind sie als sog. „Kälteangiitis" Folge dieses Schadens. Sie sind auch noch als Folge einer Erfrierung anzusehen, wenn sich die Symptome des Arterienverschlusses nach 3 oder spätestens 5 Jahren nach dem Schaden einstellen. Solche Fälle haben wir in sehr großer Zahl unter-

sucht. Sie hatten aber alle mehr oder weniger deutliche Restzeichen ihres Kälteschadens. Wir haben auch viele Kranke gesehen, bei denen schon vor dem Kälteschaden Zeichen einer Durchblutungsstörung bestanden und welche nun bei relativ leichten Kälte- oder Nässeeinwirkungen eine Erfrierung erlitten. Wenn sich bei ihnen dann später ein generalisiertes Gefäßleiden entwickelte, haben wir die einmalige Verschlimmerung eines bestehenden Gefäßleidens anerkannt.

Wie soll nun aber ein Arzt entscheiden, ob eine arterielle Gefäßkrankheit möglicherweise durch die dem Kriege nun einmal eigenen Strapazen und Wetterschäden bedingt ist, wenn 10 und mehr Jahre symptomloses Intervall dazwischen liegen? Ich bin überzeugt, daß jeder Arteriosklerotiker, der früher an der Front gewesen ist, sich an Situationen erinnern und diese nachweisen kann, bei denen die Möglichkeit einer invisiblen Kälteschädigung bestand. Wer will denn diesen pathogenetischen Zusammenhang — selbst wenn er einmal vorkommen sollte — glaubhaft nachweisen?

Ratschow hält bei dieser Annahme weiter entgegen, daß die arteriellen Verschlußkrankheiten dann ja eine Massenerkrankung sein müßten. Und das ist glücklicherweise ganz und gar nicht der Fall. Leider gibt es aber viele junge Männer, welche nicht mehr am Kriege teilgenommen haben, bei denen weder von visiblen noch von einer invisiblen Erfrierung die Rede ist, und die doch an einer chronisch-fortschreitenden arteriellen Verschlußkrankheit beider Beine erkrankten.

Jahrelang und zahlenmäßig breit untermauerte Erfahrungen haben leider gezeigt, daß alle weltweiten Bemühungen, eine Ursache für diese unheimlichen Systemerkrankungen zu finden, gescheitert sind. Klinik und Experiment zeigen vielmehr, daß eine Vermaschung und Verkettung zahlreicher Ursachen eine Rolle spielen. Wir lernen sie immer besser kennen und werden bei besserer Beherrschung der Angiochemie und der Fermentregulation auch die Reihenfolge dieser Faktoren allmählich kennenlernen. Für eine invisible Erfrierung gibt es aber außer Killians Konzeption und seinen Analogieschlüssen nicht einmal gesicherte Wahrscheinlichkeitsfaktoren.

Auf diese Ausführungen hin gab Killian in einem Schlußwort zu, daß es sich bei der invisiblen Erfrierung auch nur um ganz seltene Fälle handele. Dafür wirft er dem Kontrahenten vor, ihn nicht genügend zitiert zu haben. Sollte das der Fall sein, bedauert dieser es und bringt an dieser Stelle Killians Konzeption nochmals ausführlich.

Ferner tadelt Killian die „angiopathische Reaktionslage". Dieser Schuß trifft ins Leere. Die Tatsache, daß unter gleichen Lebens- und Daseinsbedingungen nur eine relativ kleine Zahl von Menschen an arteriellen Verschlußkrankheiten erkrankt, hat uns veranlaßt, neben den vielen ätiologisch möglichen Faktoren auch eine in den Konditionen des Erkrankten liegende Bereitschaftskomponente anzunehmen. Ihr gaben wir den Namen „angiopathische Reaktionslage".

Sehr wenig glücklich ist allerdings der von vielen Gutachtern gebrauchte Ausdruck einer „schicksalhaften Bedingtheit". Das sieht für den Kranken leicht nach Erbleiden aus und darum handelt es sich sicher nicht. Wenn Killian diese Annahme bekämpft, sind wir mit ihm einig, wie übrigens in vielen anderen Punkten auch. Immerhin sind wir in unseren Begutachtungen sicher lange nicht so kompromißlos, wie es die von Pässler u. Berghaus gegebenen Richtlinien empfehlen. Dieses für die Gutachter heute maßgebliche Buch ist aber aus großer Erfahrung entstanden und aus dem Bewußtsein für die Verantwortung gegen beide Parteien geschrieben.

Ein umstrittenes Problem ist ferner das heute vielzitierte **Sludge-Phänomen,** über das Knisely zuerst berichtet hat. Auch wir haben dem Phänomen Bedeutung beigemessen und es für die Erklärung mancher Durchblutungsstörung in den Endstromgefäßen herangezogen. Anschließend an ein Referat auf der Tagung der Vereinigung Rhein-Mainischer Augenärzte in Frankfurt teilte mir aber Prof. Kreibig mit, daß dieses Phänomen den Augenärzten seit langer Zeit bekannt und geläufig ist und daß man es bei Untersuchungen mit der Spaltlampe so häufig bei völlig Gesunden zu sehen bekommt, daß es nach seiner Meinung nicht möglich wäre, ihm pathogenetische Bedeutung zuzuerkennen. Knisely, Warner und Harding sind ihrer Beobachtung weiter nachgegangen und meinen, daß die genaue Analyse des Phänomens kurz ante mortem doch etwas über das Zustandekommen einer örtlichen Strombahnverlegung aussagt.

Ein ebenfalls noch ungelöstes Problem ist die Steuerung und Beeinflussung der **Fibrinolyse.** Viele Autoren hatten angenommen, daß eine endogene Hemmung des fibrinolytischen Potentials infolge einer Plasminogen-Insuffizienz für die Entstehung chronischer, arterieller Verschlußkrankheiten Bedeutung habe. Das ist aber nach neueren Untersuchungen von Kappert nicht wahrscheinlich. Vielmehr ist bei akuten Verschlüssen in peripheren Arterien sowohl eine allgemeine wie auch eine lokale Steigerung der fibrinolytischen Aktivität festzustellen. Die vieldiskutierte Bedeutung größerer Fettbelastung für Veränderungen im Gerinnungsablauf soll nach Kappert z. T. darauf beruhen, daß vorübergehend Gleichgewichtsstörungen zwischen intravasaler Fibrinbildung und Fibrinauflösung entstehen.

Während man ursprünglich angenommen hatte, daß zwischen Ausmaß der Lipämie, ihrem zeitlichen Eintritt und Gerinnungsveränderungen enge Beziehungen bestünden, kann man dies nicht mehr aufrechterhalten, nachdem Schettler, Commerell und Berger gezeigt haben, daß die stärkste Gerinnungsbeschleunigung zeitlich hinter dem Lipämiegipfel einsetzt. Wahrscheinlich spielt die Kettenlänge der Fettsäuren für die Gerinnungsaktivität eine große Rolle. Bekanntlich ist aber die Art der verwendeten Fette hierbei zu beachten. Nach Schettler wird die Fibrinolyse durch Butter und Eier stärker verzögert als durch Öle, die reich an ungesättigten Fettsäuren sind. Die Hemmung der Fibrinolyse soll nach Maisöl ausbleiben. Offenbar ist der fibrinolysehemmende Faktor in den Beta-Lipoproteinen enthalten.

Zur **Systematik der peripheren Durchblutungsstörungen** verweisen wir auf die Referate Ratschows vor dem Internistenkongreß in Wiesbaden 1961 und einen Vortrag des gleichen Autors vor der Berliner Med. Gesellschaft im Juli 1961. Beide Vorträge sind noch im Druck.

Wir berichteten im letzten Sammelreferat, daß manche Autoren erneut bezweifeln, ob man eine **Buergersche Krankheit** als in sich geschlossene pathognomonische Form abgrenzen darf. Nach dem Referat von Doerr auf der Tagung der Deutschen Gesellschaft für innere Medizin 1961 gibt es zwar entzündliche und auch entzündlich-rheumatisch bedingte Arteriitiden, doch sind sie selten, meist finden sich anatomisch sowohl entzündliche wie degenerative Veränderungen, aber auch noch spezielle Strukturveränderungen, welche im obengenannten Referat Doerrs nachzulesen sind.

Interessant ist ein Bericht im „Lancet" von McKusick u. Harris über eine 1957 gemachte Expedition nach **Korea.** Bei den Koreanern kommt Arteriosklerose nicht oder nur äußerst selten vor. Die Kommission fand aber eine **arterielle Verschlußkrankheit,** welche junge Männer befällt. 62 entsprechende Kranke konnten sie im Krankenhaus Chonju (Korea) sammeln und untersuchen. 28 dieser Kranken wurden längere Zeit beobachtet und mit einer Kontrollgruppe gleichaltriger verglichen. Alle diese Pat. waren Raucher, 23 von ihnen Landarbeiter mit vorwiegend pflanzlicher Ernährung. Bei 2 von ihnen hatte die Krankheit schon vor dem 20. Lebensjahr begonnen, bei 20 vor dem 35. Lebensjahr. Interessanterweise waren fast immer mehrere Gliedmaßen von arteriellen Verschlüssen betroffen, meist die Arterien von Unterarm und Wade. Nur bei 2 Kranken fanden sich isolierte Verschlüsse der Beckenarterien. Beide hatten aber schwere Traumen erlitten. Die Verschlüsse wurden z. T. arteriographisch gesichert; Hochdruck und Diabetes fanden sich nicht. Arteriosklerose ist in Korea so selten, daß, wie die Autoren mitteilen, sich bei 342 Autopsien des National Medical Center in Soeul keine Koronarsklerose und nur ganz geringgradige Aortenatheromatosen fanden. Nach diesen Befunden gibt es also eine arterielle

Verschlußkrankheit, bei der es nicht wahrscheinlich ist, daß sie arteriosklerotisch entstanden ist. Andererseits wird nicht über Biopsien berichtet, so daß die entzündliche Genese nicht direkt bewiesen ist. Vielleicht erlitten die Landarbeiter invisible Erfrierungen? Oder sollte das Rauchen doch die Ursache sein? Die Autoren sprechen von **„Buergerscher Krankheit"**. Sowohl im ausländischen als auch im deutschen Schrifttum hat sich die Gewohnheit herausgestellt, nur die Verschlußkrankheiten bei jungen Leuten, die „Endoangiitis obliterans", als *Buerger*sche Krankheit zu bezeichnen. Buerger hat dagegen in seiner großen Monographie 1926 nicht nur arterielle Verschlußkrankheiten bei jüngeren Leuten beschrieben, sondern auch eindeutig arteriosklerotisch bedingte mit beschrieben. Ratschow schlug deshalb in Wiesbaden 1961 vor, in Anerkennung der Verdienste *Buergers* alle arteriellen Verschlußkrankheiten als *Buerger*sche Krankheiten zu bezeichnen, im übrigen aber eine Angiitis nur dann anzunehmen, wenn die Biopsie eines Gefäßes sichere Zeichen der Entzündung als Ursache der Verschlüsse ergibt.

Auch die **Abgrenzung der entzündlich-allergischen Gefäßkrankheiten** ist nicht immer leicht, da es viele Spielarten gibt. So fand Ischikawa (Tokio) bei 5 anscheinend gesunden Radialarterien bioptisch entzündliche Veränderungen mit Rundzellen, welche die gesamte Gefäßwand durchsetzen. Engelhardt untersuchte in Neu-Guinea Arterien bei „trophischer Extremitätengangrän". Eine Endoangiitis obliterans fand er nicht. Die Arterien zeigten keine entsprechenden Wandveränderungen. Die Kranken hatten vorher auch nicht über intermittierendes Hinken geklagt und waren 43,5% Frauen. Da die Gangrän bei den meisten Kranken durch Behandlung mit Normalserum zurückging, spricht Engelhardt sie als Symptom des Kwaschiorkor an. Die meisten Kranken hatten einen Proteinwert von nur 4,9% und eine stets vergrößerte Leber.

Der Frage **„Kreislaufregulation und Ernährung"** haben Blumberger u. Glatzel größere Untersuchungen gewidmet. Sie berichten über 52 Versuche, bei denen sie die Hautdurchblutung fluvographisch gemessen haben; vergleichend prüften sie die Wirkung von heißer Fleischbrühe, Kochsalzlösung und Eiswasser. Während die Hauttemperatur an der Stirn sich kaum änderte, zeigten sich wesentliche Schwankungen der gemessenen Werte am Daumen, wobei die heiße Fleischbrühe die Ausgangswerte am höchsten bis zu 153% steigen ließ, während nach Eiswasser die Mittelwerte der Durchblutung nur noch 46% betrugen.

II. Diagnostik

Die **Phonoangiographie** kann für die Frühdiagnose arterieller Verschlußherde brauchbar gemacht werden, wie Haan, Darmstadt, auf dem Internistenkongreß 1961 in Wiesbaden ausführte. Über die verschiedenen Gefäßgeräusche und ihre Bedeutung haben 1952 *Wollheim* u. *Zissler* zuerst berichtet. Die kritischen Arbeiten *Holldacks* ließen die Methode in Deutschland aber nicht zur breiteren Anwendung kommen. Schließlich bedingt jede stärkere Durchströmung in den Arterien die Entstehung von Geräuschen. Auch Geräusche, welche bei Kompression mit dem Stethoskop auftreten, sind nicht diagnostisch zu verwerten, weil die Unterlage von Fall zu Fall zu wenig konstant ist. Haan konnte jetzt aber zeigen, daß das Phonoangiogramm doch zu brauchbaren Ergebnissen führt, wenn man es mit gebotener Vorsicht und Kritik auswertet. Jedes arterielle Geräusch, welches ohne Kompression auftritt, sollte phonoangiographiert werden. Hierbei zeigt sich, daß Geräusche, welche holosystolisch sind und in die Diastole hineinreichen, fast immer organische Gefäßveränderungen anzeigen. Es zeigte sich ferner, daß holosystolische Geräusche dann eine Stenose anzeigen, wenn sie an umschriebener Stelle einer Arterie isoliert auftreten und nicht im ganzen Verlauf eines Gefäßes registriert werden können. Haan konnte in Modellversuchen ferner zeigen, daß ein durch konischen Verschluß erzeugtes Geräusch in seiner Frequenz vollkommen anders gestaltet ist, als ein durch Plaqueauflagerung enstandenes Geräusch. Über diese Befunde sprach Haan auch in einem Vortrag vor der Herz- und Kreislaufgesellschaft in Paris. Besondere Bedeutung haben Gefäßgeräusche über der Carotis interna und über dem Augapfel. So fand Dittrich bei 164 Kranken 19mal in beide Karotiden fortgeleitete Geräusche, 58mal einseitige systolische Geräusche. Diese waren häufiger rechts lokalisiert als links und zeigten im Phonogramm typische Spindelform. Diese Geräusche verstärken sich bei Zunahme der Blutströmungsgeschwindigkeit. Soweit die Fälle angiographiert wurden, fand sich eine Stenose der Carotis interna.

Die Angiographie hat sich nun auch in den USA durchgesetzt, allerdings viel später als in den Ländern Europas. Die Ergebnisse faßt ein zweibändiges **Sammelwerk** zusammen, welches Abrams herausgibt. Es ist von 21 Amerikanern, 8 Schweden und je einem Mitarbeiter aus Italien, England und Mexiko geschrieben. Die einzelnen Artikel sind nicht gleichwertig. Während sie z. T. umfassend und sehr gut illustriert sind, kommt die Extremitäten-Angiographie sehr kurz weg. Auf spezielle Fragen ist hier nicht eingegangen. Der deutsche Leser wird allerdings von diesem Werk kaum einen Gewinn haben, da er es von der europäischen Literatur bereits kennt.

Zum Studium der **Kollateralbahnentstehung** führten Schoop u. Jahn angiographische Untersuchungen beim Hunde sowie Hasse u. Schoop Untersuchungen durch, um zu prüfen, wie weit durch intraarterielle Drucksteigerung bzw. sonstige Beschleunigung der Strömung ein Wachstum der Kollateralen angeregt werden kann. Die Aufnahmen zeigen das Auftreten und Verschwinden von Kollateralen vor und nach plastischen Arterienoperationen und beweisen, daß die vermehrte Durchströmung das Wachstum der Kollateralen fördert.

Lesenswerte Arbeiten zur **Methodik der Arteriographie** stammen von Tille, Rüttimann, Wellauer, Glanzmann u. Ettel sowie dos Santos. Der Versuch, die Arterien von den Venen aus darzustellen, gelang Steinberg, Finby u. Evans, USA. Sie zeigten in mehreren eindrucksvollen Arbeiten, daß auch der intravenöse Weg zur Darstellung der Aorta abdominalis und der Arterien des Schultergürtels möglich ist, wenn genügend große Kontrastmittelmengen injiziert werden. Ob die Methode den direkten Injektionen in das arterielle System überlegen ist, muß die Zukunft ergeben. **Zwischenfälle bei Angiographien** sind seltener geworden. Kirkland u. Haslock sahen nach intravaskulären Kontrastmittelinjektionen Proteinurien. Für die **Lymphangiographie** empfehlen Marques u. Pereira eine neue Methode; sie isolieren hierfür die A. tib. post. und bringen das Kontrastmittel in den Retromalleolarraum. 6 ccm eines 70%igen Cilotrast ergeben sehr schöne Seriendarstellungen der Ober- und Unterschenkelwege. Lenzi u. Toti injizierten das Kontrastmittel direkt in die inguinalen Lymphdrüsen und können aus persistierenden Füllungsdefekten neoplastische Lymphbahnveränderungen erkennen.

Zahlreiche Arbeiten zur Frage der **zerebralen Durchblutung** deuten auf ein neues Sondergebiet der Angiologie. Zur Frage der pharmakologischen Beeinflussung der zerebralen Durchblutung gehört das Referat Bodechtels auf dem diesjährigen Wiesbadener Kongreß. Heyck, Berlin, fand mit der *Kety*methode Ergebnisse, welche denen *Bodechtels* u. *Bernsmeiers* z. T. widersprechen. Eine Übersicht über diese z. T. recht komplizierten Verhältnisse gab Bovet in der Triangel, Juli 1961. Die 3. Konferenz über zerebrale Verschlußkrankheiten in Princetown befaßt sich vor allem mit der angiographischen Darstellung der Hirngefäße. Hierbei empfahlen Baker u. Field, die extrakraniellen Gefäße durch retrograde Brachialis-Angiographie darzustellen. Sie hatten fast keine ernsten Komplikationen. Zur Messung der Hirndurchblutung verwendete Heyman die Messung der Arm-Retina-Durchströmung mittels Fluoreszin bzw. Radiojod und Radiophosphor. Seine Ergebnisse weichen von denen, welche die *Kety*methode ergibt, etwas ab. Sobald die Durchströmung der Karotiden unter 50% abgesunken ist, ergibt auch die Ophthalmo-Dynamometrie verwertbare Ergebnisse. Hierüber berichten Lowe u. Stephens. Von den phlebographischen Arbeiten erwähnen wir nur die Untersuchungen von Schobinger und von Arnoldi, welcher 65 Kranke mit primären Varizen und 30 sog. Postphlebitiker untersuchte. Das **Versagen der „Venen-**

pumpe“ ist nach Arnoldi auf einen mangelnden Klappenschluß und eine ungenügende Funktion der Vv. perforantes zurückzuführen. Seine Aussagen beschränken sich allerdings auf das Verhalten der Venen innerhalb der Fascia cruris. Die Undichtigkeiten der Klappe können rein funktionell sein und werden als Rückbildungsvorgänge gedeutet. Natürlich gibt es auch morphologisch entstandene Defekte. Wie Schlüter zeigte, sind die Klappen gegen mechanische Beanspruchung der Venen von außen fast unempfindlich.

Organische Veränderungen am arteriellen Gefäßsystem will Laves relativ früh erkennen können, indem er eine **verbesserte Messung der Pulslaufzeiten** angibt. Er verwendet ein herztongesteuertes elektronisches Meßtongerät, welches so genau sein soll, daß jegliche Art von Asymmetrie in der Pulswellenlaufzeit ebenso wie Beschleunigung und Verlangsamung sichere Hinweise auf pathologische Gefäßwandveränderungen geben. Thiele bemüht sich, die **Auswertung der oszillographischen Kurven** ergiebiger zu gestalten, indem er den sog. oszillometrischen Längsschnittquotienten berechnet. Hierbei dividiert er die Summe der oszillographischen Indizes eines Beines (5 Abnahmestellen) durch den Meßwert der Summen der oszillographischen Indizes der Arme (2 Ableitungen). 288 Gefäßgesunde ergaben einen Mittelwert von 2,5 $\pm$ 0,6; 79 Kranke mit peripheren Verschlüssen hatten einen Mittelwert von 1,7 $\pm$ 0,5; 319 Kranke mit Verschluß der Femoralis im Oberschenkel ergaben einen Wert von 0,9 $\pm$ 0,26; 130 Kranke mit Beckenverschlüssen 0,3$\pm$ 0,17, während 79 Kranke mit Einengungen der Beckenarterien einen Mittelwert von 0,6 $\pm$ 0,2 ergaben. Die Methode ist nach diesen großen Differenzen zwischen Gesunden und Kranken wohl anwendbar, wenn auch mit vielen Fehlerquellen behaftet.

Eine kritische Besprechung von **Plethysmographie, Rheographie und Isotopenmessung** enthält die Übersichtsarbeit von Berger, Neikes und Schug. Pro und contra all dieser Methoden war Thema des diesjährigen Freiburger Symposions über Kreislaufmessungen. Die Diskussion unter dem Vorsitz von *M. Ratschow*, Darmstadt, mit Referaten von *Brecht* u. *Barbey, Schuhfried, Dittmar, Hensel, Wever, Aschhoff, Marx, Rau u. a.* Experten wird, wie jedes Jahr, in einem gesonderten Verhandlungsbericht erscheinen, der aber noch nicht vorliegt. In der anschließenden Diskussion war vor allem Schuhfried und die Rheographie Gegenstand lebhafter Diskussionen über die Frage, was rheographisch nun tatsächlich gemessen wird. Über die Methoden der Volumen- und Verschlußplethysmographie sprach Dittmar; zusammen mit Hild u. Nusser hat er einen **photoelektrischen Reflexplethysmographen** konstruiert, der nur 4 $\times$ 7 cm groß ist und 200 g wiegt. Das Gerät enthält ein Siliziumphotoelement und ist mit einem Transistorenverstärker ausgerüstet. Mit diesem Gerät können die Volumenpulse sehr gut registriert und geringe Abweichungen erkannt werden.

Demling u. Wachsmann haben **Änderungen der Magendurchblutung** gemessen, indem sie ein beheiztes und ein nicht beheiztes Thermoelement durch Sog an der Magenschleimhaut fixierten und die entsprechende Thermospannung gemessen haben. Angeblich gehen Änderungen der Magendurchblutung mit Schwankungen der Säurebildung und der Motorik der Magenwand einher.

III. Klinik:

Selten sind **kapillarmikroskopische Untersuchungen** geworden. Vielleicht hat die Methode wirklich geleistet, was sie überhaupt geben konnte. Jacoby u. Brückle betrachteten die Kapillaren der Unterlippe bei 107 Kranken und 41 Gesunden. Sie meinen, daß sie aus unterschiedlicher Ausprägung der Stauungskennzeichen die respiratorische Zyanose von der kardialen Zyanose abgrenzen können. Zur Diagnostik einer Venenklappeninsuffizienz machten Winsor u. Hyman **plethysmographische Untersuchungen** in verschiedenen Positionen. Sie meinen, eine Klappeninsuffizienz dadurch lokalisieren zu können.

Moser empfiehlt die Belastungsoszillographie mit „Zehenstandsübungen als **Belastungsprüfung** in der peripheren Kreislaufdiagnostik“.

Die oben bereits gestreifte Frage nach einer abgrenzbaren entzündlichen **Verschlußkrankheit** erfährt durch die Untersuchungen von Dejdar, Vavrik u. Grafnetter einen wichtigen Beitrag. 376 jüngere Männer mit Zeichen einer Verschlußkrankheit wurden klinisch, röntgenologisch und biochemisch genauestens untersucht. Bei einem Drittel der Fälle waren arteriosklerotische Gefäßveränderungen sicher, auch die Verschiebung im Verhältnis Cholesterin : Sulphospholipiden sprach für diese Diagnose, die bei einem weiteren Drittel nur wahrscheinlich gemacht werden konnte. Nur bei dem letzten Drittel nahmen die Autoren auf Grund einer Thrombophlebitis migrans und Senkungsbeschleunigung über 10/20 mm eine entzündliche Grundkrankheit an. Die Autoren halten es für erwiesen, daß arterielle Durchblutungsstörungen auch bei jungen Männern (sie waren sämtlich stärkere Raucher) in hohem Prozentsatz durch eine Arteriosklerose bedingt sind und daß das Lebensalter allein für die Diagnose Angiitis nicht ausreicht. 450 Pat. mit arterieller Verschlußkrankheit wurden von Prusik, Reinis u. Mestan über mehr als 10 Jahre katamnestisch verfolgt. Das Durchschnittsalter bei Auftreten der ersten Symptome betrug 32 Jahre. Bei etwa 60% der Fälle trat als erstes Zeichen eine Phlebitis migrans der oberflächlichen Venen auf, bei den übrigen war eine Claudicatio intermittens das erste Zeichen. Die Fälle mit Phlebitis migrans zeigten einen wesentlich stürmischeren Verlauf. Bei 56% der Kranken waren beide unteren Extremitäten befallen, bei 12% obere und untere Gliedmaßen. Bei 25% Komplikationen von seiten der Koronarien, 2% Mitbeteiligung der Hirngefäße und 1% andere Organmanifestationen (Niere oder Mesenterialgefäße). Innerhalb der ersten 10 Jahre starben 28% der Kranken, davon ein Viertel an Koronarthrombose.

Piroth berichtet über einen 45 Jahre alten Mann, bei dem eine **Thrombophlebitis migrans** 25 Jahre lang rezidivierte. De Takats, Griffiths, Thompson u. Frost geben ebenfalls eine Übersicht über ihr Krankengut der letzten Jahre. Aus ihren Befunden dürften folgende interessieren: Die Muskelbiopsie ergab keine Beziehung zwischen dem Schweregrad der Klaudikatio und dem histologischen Bild. Die Oszillometrie kann bei erhöhter Muskelkontraktion erhöhte Pulswellen zeigen, arteriographisch erlaubt das Offensein der Suralarterien eine günstige Prognose. Das für die Behandlung notwendige Muskeltraining kann durch Gehübungen oder durch Elektrostimulation vorgenommen werden. Die Sympathektomie verwandelt Schmerzsymptome gelegentlich in Ermüdung; damit werden die z. T. besseren Erfolge dieser Therapie bei Briefträgern und Bankboten im Gegensatz zu Pat. mit sitzender Beschäftigung erklärt. Medikamente erhöhen nur den Blutzustrom zum ruhenden Muskel, können ihn jedoch nie über den Arbeitsbedarf steigern.

Klinische Beobachtungen bei 285 traumatischen Querschnittslähmungen nach Wirbelverletzungen veranlaßten D. Tönnis, sich mit der **Durchblutung des Rückenmarks** zu beschäftigen, welche nicht überall gleich ist. Das Rückenmark wird nicht segmental von Blutgefäßen versorgt, vielmehr finden sich im Gebiet der Hals- und Lendenmarkanschwellung viel mehr Gefäße als im Gebiet des Brustmarks, das möglicherweise von den Gefäßen der Hals- und Lendenregion nur mitversorgt wird. Das Lumbalmark hat häufig nur ein oder zwei größere Gefäße bei D 10, L 1 und L 2. Es ist bei Traumen mit sekundären Thrombosen deshalb besonders gefährdet. Die unterschiedliche Durchblutung erklärt D. Tönnis durch die oft regellose Verteilung von spastischen und schlaffen Lähmungen. Blau u. Logue haben bei 6 Pat. mit vorderem **Bandscheibenprolaps**, der von einer schweren lokalisierten Arachnoiditis begleitet war, die Entwicklung einer Claudicatio intermittens gesehen.

Die Diagnose einer Arteriitis temporalis *Horton* kann schwer sein, wenn die Temporalis selbst nicht erkrankte, wohl aber die übrigen Äste der Carotis interna und die Gefäße innerer Organe. Klinisch ähnelt das Bild dann einer Periarteriitis nodosa (*W. u. G. Siegenthaler*). Mühler beschrieb eine **Periarteriitis nodosa** mit *Sjögren*-Syndrom bei einer 47 Jahre alten Pat.

Das nach seinen Beschreibern als *Klippel-Trénaunay-Parkes*

Weber-**Syndrom** kommt bei Mädchen häufiger vor als bei Jungen. Gebauer u. Schneider sahen es bei einem 24j. Pat., dessen „Riesenwuchs des rechten Beines" bis dahin ungeklärt war. Der Kranke zeigte außerdem stärkere vegetativ-nervöse Störungen.

Daß **zufällig intraarterielle Injektionen** bestimmter Lösungen zu akuten peripheren Nekrosen führen können, ist bekannt. Besonders gefährlich sind in dieser Beziehung die meisten Kurznarkotika, vor allem Presuren. Zwei neue Fälle dieser Art beschrieben Weese u. Hentschel. Es handelt sich um zwei Frauen im Alter von 26 und 46 Jahren. Jeder stärkere Schmerz, der bei einer vermeintlichen i. v.-Injektion in die Peripherie ausstrahlt, muß zum sofortigen Abbruch der Injektion führen.

Daß **Sklerodermie und Morbus Raynaud** zwei verschiedene Krankheiten sind, bestätigen erneut Farmer, Gifford u. Hines. Nur 3 von 71 Pat. mit Morbus *Raynaud* hatten gleichzeitig eine Sklerodermie. Die Prognose beider Krankheiten ist auch verschieden, denn die Mortalität an Sklerodermie betrug innerhalb von 8½ Jahren mehr als 50%, während die Kranken nur mit Morbus *Raynaud* im gleichen Zeitraum 8,5% Tote aufwiesen.

Die Thrombose der Vena cava inferior kann ohne Beinödeme verlaufen. Ein Kollateralkreislauf entwickelt sich meist spät. Bei 115 **Kava-Thrombosen** sah Martorell die Krankheit bei 38 Fällen als primäre Lokalisation.

Ein 64 Jahre alter Pat. mit arterieller Verschlußkrankheit vom Oberschenkeltyp rechts, Stad. IV, erkrankte später an einer linksseitigen Beckenvenenthrombose und danach an einer strangförmigen oberflächlichen, am Stamm lokalisierten Phlebitis rechts, die aber schon nach reichlich 3 Stunden wieder abgeklungen war. Während des akuten Schubs bestand eine Eosinophilie von 6%. Preuss nimmt an, daß es sich um eine *Mondor*sche **Phlebitis** gehandelt habe. Doch ist es ungewöhnlich, daß sich diese so schnell zurückbildet.

IV. Therapie:

Das besondere Interesse ist auf die **Wiederherstellungs-Chirurgie** gerichtet. In der Hand besonders begabter Chirurgen, unter denen de Bakey nach wie vor führt, liegen große Möglichkeiten der Methode, über die de Bakey dieses Jahr in Wiesbaden und München selbst referierte. Umgehungsbahnen (By-Pass) können an allen von der Aorta abgehenden Arterien erfolgreich angelegt werden, besonders günstig bei Verschluß einer Nierenarterie. Aber auch an den Koronarien werden immer mehr gelungene Eingriffe beschrieben, unter denen die Thrombendarteriektomie am häufigsten ist. Übersichten über bisherige Ergebnisse liegen u. a. von Rieben und vor allem von Rob vor.

Schon immer war die chirurgische Therapie die der Wahl bei akuten Arterienverschlüssen. Senn u. Mitarb. konnten auch große Embolien in die Mesenterialarterien erfolgreich entfernen. Die Autoren berichten über 100 eigene **Embolektomien** aus den letzten 6 Jahren. Mosimann operierte erfolgreich 2 **rupturierte Aortenaneurysmen.** Er hält die Frühoperation des Aneurysmas für indiziert, weil die Rupturen mehrzeitig erfolgen können.

Immer stiller wird es um die **Sympathektomie,** die nur noch wenige Chirurgen ausführen. So sah sich Ratschow in seinem Wiesbadener Referat vor den Internisten veranlaßt, doch darauf hinzuweisen, daß es bestimmte Indikationen gibt, bei denen die Sympathektomie durchaus indiziert ist. Das gilt vor allem für den peripheren Verschlußtyp jüngerer Leute. Loose, der auch die Arterienresektion noch gerne ausführt, stimmte lebhaft zu. Seine Ergebnisse stellte er erneut zusammen. Auch May ist für diesen Eingriff. Wenn es einmal zu einer Besserung der Leistung nach dem Eingriff kommt, führt May ihn darauf zurück, daß der Schmerz vom Pat. später registriert wird. In Fällen mit beginnender Zehennekrose kann die Sympathektomie der Nekrose Einhalt gebieten und bei erforderlicher Amputation für die Dekkung des Amputationsstumpfes zur Bildung gut durchbluteten „Hautmaterials" beitragen. Auch beim Ulcus hypertonicum sah der Verf. gute Ergebnisse nach Sympathektomie. Die häufigen neuralgischen Schmerzen im Bereich des N. cutaneus fem. lat. nach dem Eingriff sah May bei 20% seiner Operierten.

So beeindruckend die chirurgischen Erfolge bei arteriellen Verschlußkrankheiten sind, die Zahl der Kranken, welche hierfür in Frage kommen, ist klein. Ratschow u. Hasse ließen von 1953 bis 1960 96 Kranke operieren. 54 hatten einen der Heilung gleichenden Erfolg. 15 Kranke starben, und zwar meistens an Frühkomplikationen der Operation. Die große Mehrzahl der Kranken ist nach wie vor auf eine konservative Therapie angewiesen und diese kann auch im Stadium der **Gangrän** noch erfolgreich sein. So berichten Nunez Ramos u. Mitarb. über 82 amputationsreife Fälle, bei denen eine Kombinationsbehandlung (Besserung der Zirkulation, Schmerz- und Infektbekämpfung) 51% Heilung, bei 25,6% Amputationen und 23% Todesfälle brachte. Das von den Verfassern angegebene Behandlungsschema umfaßt lokale Reinigung von abgestorbenem Gewebe, Fermentbehandlung der Wunden, steriler Verband, der mit einer Jod - Alkohol - Lösung feucht gehalten wird, lumbale Wärmeanwendung, Alkohol per os, Anämie- oder Diabetes-Behandlung, Vasodilatantien intraarteriell, kombiniert mit Antibiotika, Procain und Heparin. Für langdauernde Infusionsbehandlung in der Klinik kann sich die Verwendung eines **Kava-Katheters** bewähren. Opderbecke u. Bardachzi behandelten damit 150 Kranke; die Liegedauer des Katheters betrug zwischen 4 und 54 Tagen; dabei wurden nur zweimal thrombotische bzw. phlebitische Komplikationen gesehen. Voraussetzung einer erfolgreichen Behandlung sind: 1. Nur Venen der oberen Extremitäten sind für die Einführung ungefährlicher. 2. Eine Venäsektio soll vermieden werden. 3. Der Katheter muß bei geringsten entzündlichen Reaktionen sofort entfernt werden. 4. Die Lage des Katheters soll röntgenologisch kontrolliert werden. 5. Während der Lage ist die Gabe von Antibiotika indiziert. Ähnliche Empfehlungen zur Anwendung des Kava-Katheters macht Figdor.

Von den **konservativen Maßnahmen** stehen aber Fibrinolyse und Thrombolyse im Mittelpunkt des Interesses. Wir selbst haben mit dem aktivierten Plasmin in Form des Präparates Aktase gearbeitet. Wir haben das Mittel in den von der Firma angegebenen Dosen, 50 000 Einheiten pro dosi, injiziert und in keinem der Fälle, es handelte sich immer um akute Verschlüsse, einen Erfolg erzielt. Jürgens in Frankfurt hat die Dosen bis auf 2 Mill. Einheiten gesteigert und ist damit an die Grenze der Antikörperbildung gegangen. Auch hiermit erreichte er keine überzeugenden Erfolge. Wir haben ferner bei akuten Verlegungen der Venen und Arterien hohe Dosen von Nikotinsäure, kombiniert mit Heparin, gegeben. Wir haben die Nikotinsäure bis auf 2 g am Tag gesteigert, ohne daß schädigende Wirkungen gesehen wurden, wir haben aber auch keine überzeugenden Erfolge gesehen. Im Gegensatz zu diesen unbefriedigenden Ergebnissen stehen die Ergebnisse von Gross, Hartl, Kloss und Rahn von der Marburger Klinik. Diese Autoren hatten das Glück, durch die *Behring*-Werke eine so hoch gereinigte **Streptokinase** zu bekommen, daß sie mit intravenösen Injektionen praktisch alles Plasminogen in Plasmin überführen konnten. Die Therapie ist relativ ungefährlich, da als Antidot Trasylol zur Verfügung steht. Außerdem gaben die Autoren **Cortison**, um Nebenwirkungen abzufangen und außerdem entzündungshemmend auf die Gefäßwand zu wirken. Bei Gabe von 50000 Einheiten bis zu 1 Mill. Einheiten erreichten Gross u. Mitarb., daß sich ein akuter, im Angiogramm festgehaltener Verschluß einer Arterie so zurückbildete, daß ein erneutes Angiogramm den freien Durchfluß unter Beweis stellte. Damit ist die Thrombolyse prinzipiell als wirkungsvolle Therapie bewiesen, der bei akuten Verschlüssen in Zukunft große Bedeutung zukommen wird. Die Thrombolyse ist allerdings keine Thromboseprophylaxe. Deshalb wird es erforderlich bleiben, jede thrombolytische Therapie mit Heparin zu kombinieren, um Neubildungen von Thromben entgegenzuwirken.

Die fibrinolytische Wirkung der Urokinase wurde von Fonio untersucht und die Möglichkeit einer therapeutischen Anwendung dieses Ferments diskutiert. Setzt man Urokinase mensch-

lichem Zitratplasma zu, so bewirkt dies bei gleichzeitiger Rekalzifizierung eine völlige fibrinolytische Auflösung des Gerinnsels innerhalb von 15 Minuten, während bei Zusatz nach der Rekalzifizierung und nach der Retraktion die Auflösung des retrahierten Gerinnsels ausbleibt.

Über **Nebenwirkungen von Antikoagulantien und Thrombolytika** gibt Beller eine Zusammenstellung, nach der erhöhte Blutungsneigung unter Antikoagulantien nur in 5% vorkommt, während Haarausfall 60—100% seiner Fälle zeigten. Schüttelfrost, Ohrensausen, Erbrechen, Tachykardie und Übelkeit traten nur selten auf. Häufiger Parästhesien an Fingern und Zehen, deren Häufigkeit allerdings mit den Präparaten schwankte. Die sog. indirekten Antikoagulantien führten eher zu Blutungen als Heparine, Heparinoide und auch die seltenen Erden. Auch PAS hat auf die Gerinnungsfaktoren ähnliche Wirkungen wie die Cumarine. Phenylbutazon setzt die Ausscheidungsschwelle für Cumarine herauf; Antibiotika können zu einer Toleranzänderung des Organismus führen.

Unter den vielen vasoaktiven Medikamenten rufen nur wenige noch größeres Interesse hervor. So berichtet Klein über **inaktiviertes Kallikrein** bei arteriosklerotischen Gefäßprozessen und seine Effekte auf den Kreislauf. Bei 10 Pat. sah er innerhalb von 30. Min. nach der i. v.-Gabe von 100 biolog. Einheiten inaktivierten Kallikreins eine signifikante Abnahme des systolischen Blutdrucks und des peripheren Widerstandes. Bei täglicher intramuskulärer Gabe über 20 Tage von aktivem Kallikrein kam es zu einem Abfall relativ zu hoher Schlag- und Herzminutenvolumina.

Für Apoplexien empfiehlt Schreiber i. v. Dauertropf-Infusion mit mindestens 1000 mg **Niconacid** täglich, evtl. in Kombination mit Cordalin in hypertonischer Macrodex-Lösung. Bei 113 Apoplexien und deren Folgezuständen sah er gute Ergebnisse.

Für die physikalische Behandlung empfiehlt Hornbacher ein **lokales Überwärmungsbad.** Die Glieder werden etwa 1 Stunde lang in einer besonderen Wanne mit zirkulierendem Wasser von 42—43° C überwärmt. Haut-, Muskel- und Körpertemperatur erhöhen sich. In der nicht gebadeten Extremität steigt nur die Hauttemperatur, während Muskeltemperatur abfällt. Muskel- und Hautdurchblutung bleiben noch über mehrere Stunden erhöht. Erfolgt die Überwärmung in Blutleere, ist Narkose erforderlich.

Ein kritisches Sammelreferat, welches über ein so großes und z. Zt. in allen Ländern mit besonderem Interesse gepflegtes Gebiet wie die Angiologie berichtet, kann und will keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben. Es versucht nur diejenigen Fragen herauszustellen, welche im Augenblick Anspruch auf gewisse Aktualität haben. Das trifft z. Zt. vor allem für die Beurteilung der Krankheitsprozesse selbst zu, welche sich in die traditionellen großen pathogenetischen Gebiete von Entzündung und Degeneration nicht recht einfügen wollen. Aktuell sind ferner die noch ganz im Anfang stehenden neuen therapeutischen Möglichkeiten, welche sich durch die Wiederherstellungs-Chirurgie eröffnen und welche wir von der sehr in der Entwicklung stehenden Fibrinolyse und Thrombolyse erwarten dürfen. Ein Beweis für das in aller Welt bestehende Interesse an diesen Fragen sind die immer zahlreicher werdenden Kongresse im In- und Auslande, deren wichtigste der Internationale Kongreß in Prag und die Tagung der Kardio-Angiologen in Dublin in nächster Zukunft sind, während das gleiche Gebiet sowohl bei den deutschen Chirurgen wie bei den deutschen Internisten in diesem Jahre Kongreß-Thema gewesen ist.

Schrifttum: Baker u. Field: IIIrd Conference on occlusive cerebral vascular disease (Princeton, New Jersey, 4.—6. 1. 1961), ref.: Lancet, 7169 (1961), S. 163—164. — de Bakey, M. E.: 67. Tagung d. Dtsch. Ges. f. Inn. Med. Wiesbaden (1961). — de Bakey, M. E.: Kongreß d. Dtsch. Ges. f. Chirurgie München (1961). — de Bakey, M. E.: IIIrd Conference on occlusive cerebral vascular disease (Princeton, New Jersey, 4.—6. 1. 1961), ref.: Lancet, 2169 (1961), S. 163—164. — Beller, F. K.: Internist, 1 (1960), S. 442. — Berger, H. D., Neikes, K. u. Schug, E.: Internist, 2 (1961), S. 167—173. — Blau, J. N. u. Logue, V.: Lancet (1961), S. 1081—1086. — Blumberger, W. u. Glatzel, H.: Z. Kreisl.-Forsch., 50 (1961), S. 357—372. — Bovet, D.: Triangel, 5 (1961), S. 15 bis 24. — Brecht, K. u. Barbey, K.: 3. Freiburger Colloquium über Kreislaufmessungen, März (1961). — Abrams, H. L.: Angiography, Little, Brown and Co. — Arnoldi, C. C.: J. Cardiovasc. Surg., 2 (1961), S. 116—127. — Aschoff, J.: 3. Freiburger Colloquium über Kreislaufmessungen, März (1961). — Dejdar, R., Vavrik, M. u. Grafnetter, D.: Čas. Lék. čes., 99 (1960), S. 1236. — Demling, L. u. Wachsmann, F.: Dtsch. med. Wschr., 86 (1961), S. 944—946. — Dittmar, A.: 3. Freiburger Colloquium über Kreislaufmessungen, März (1961). — Dittmar, A., Hild, R. u. Nusser, E.: Z. Kreisl.-Forsch., 50 (1961), S. 373—377. — Dittrich, W.: Z. Kreisl.-Forsch., 50 (1961), S. 329—339. — Etwards u. Levine: (zit. nach Wollheim u. Zissler) Handbuch d. Inn. Med., 9. Band, VI. Teil, S. 51. Springer, Berlin (1960). — Engelhardt, H. Kl.: Münch. med. Wschr., 103 (1961), S. 1062—1066. — Farmer, R. G., Gifford, R. W. u. Hines, E. A.: Circulation, 23 (1961), S. 13—15. — Figdor, P. P.: Wien. klin. Wschr., 73 (1961), S. 69. — Fonio, A.: Med. Welt (1961), S. 31—37. — Gebauer, A. u. Schneider, E.: Münch. med. Wschr., 103 (1961), S. 807—811. — Glanzmann, H. u. Etter, H.: Schweiz. med. Wschr., 91 (1961), S. 728—733. — Gross, R., Hartl, W., Kloss, G. u. Rahn, B.: Dtsch. med. Wschr., 85 (1960), S. 2129. — Haan, D.: 67. Tagung d. Dt. Ges. f. Inn. Med., Wiesbaden (1961). — Hasse, H. M. u. Schoop, W.: Z. Kreisl.-Forsch., 50 (1961), S. 242. — Hensel, H.: 3. Freiburger Colloquium über Kreislaufmessungen. März (1961). — Heyck, H. u. Schulze, A.: Med. Welt (1961), S. 469. — Heyman: IIIrd Conference on occlusive cerebral vascular disease (Princeton, New Jersey, 4.—6. 1. 1961), ref.: Lancet, 7169 (1961), S. 163—164. — Hornbacher, W.: Münch. med. Wschr., 103 (1961), S. 563—566. — Ischikawa: (s. a. McKusick) Lancet, 7186 (1961), S. 1117—1118. — Jacoby, H. u. Brückle, G.: Med. Welt (1961), S. 794—797. — Jahn, U. u. Schoop, W.: Z. Kreisl.-Forsch., 50 (1961), S. 389—394. — Kappert, A.: Schweiz. med. Wschr., 91 (1961), S. 394—397. — Killian, H.: Langenbecks Archiv u. Dtsch. Z. Chir., 292 (1959), S. 272—282. — Killian, H.: Wehrdienst und Gesundheit, 2 (1961). — Kirkland, J. A. u. Haslock, M. R.: Lancet, 7179 (1961), S. 693—695. — Klein, K.: Münch. med. Wschr., 103 (1961), S. 626—629. — Knisely, M. H., Warner, L. u. Harding, F.: Angiology, 11 (1960), S. 535—588. — McKusick, V. A. u. Harris, W. S.: Lancet, 7186 (1961), S. 1117—1118. — Laves, W.: Münch. med. Wschr., 103 (1961), S. 68—70. — Lenzi, E. u. Toti, A.: Riv. Ostet. e Ginec., 16 (1961), S. 23—24. — Loose, E. K.: Med. Welt (1961), S. 219—222. — Lowe, R. D. u. Stephens, N. L.: Lancet, 7189 (1961), S. 1241—1245. — Marques, R. u. Pereira, L.: Angiologia, 13 (1961), S. 51—55. — Martorell, F.: Angiologia, 13 (1961), S. 65—80. — Marx, H.: 3. Freiburger Colloquium über Kreislaufmessungen. März (1961). — May, R.: Ärztl. Forsch., 15 (1961), I/62. — Moser, F.: Z. Kreisl.-Forsch., 50 (1961), S. 653—658. — Mosimann, R.: Schweiz. med. Wschr., 91 (1961), S. 547—549. — Mühler, E.: Münch. med. Wschr., 103 (1961), S. 504—506. — Núñez Ramos, C. et al.: Angiologia, 13 (1961), S. 187—195. — Opderbecke, H. W. u. Bardachzi, E.: Dtsch. med. Wschr. (1961), S. 203—206. — Pässler, H. W. u. Berghaus, H.: Begutachtung peripherer Durchblutungsstörungen. Georg Thieme, Stuttgart (1958). — Piroth, M.: Z. Kreisl.-Forsch., 50 (1961), S. 11. — Polzer, K. u. Schuhfried, F.: Ärztl. Fortbild., 10 (1960), S. 366. — Preuss, E. G.: Med. Welt (1961), S. 44—47. — Prusik, B., Reinis, Z. u. Mestan, J.: Čas. Lék. čes., 100 (1961), S. 97. — Ratschow, M.: Münch. med. Wschr., 102 (1960), S. 1255—1257; Münch. med. Wschr., 103 (1961), S. 874—876.; 67. Tagung d. Dtsch. Ges. f. Inn. Med., Wiesbaden (1961); Vortrag v. d. Berliner Med. Ges., Juli (1961); 3. Freiburger Colloquium über Kreislaufmessungen. März (1961). — Rau, G.: 3. Freiburger Colloquium über Kreislaufmessungen. März (1961). — Rieben, W.: Ergebn. Chir. Orthop., 43 (1961). — Rob, Ch.: J. Cardiovasc. Surg., 2 (1961), S. 95—96; Triangel, 5 (1961), S. 69—75. — Rüttimann, A.: Praxis, 49 (1960), S. 756—757. — dos Santos, R.: Ciba-Symposion, 9 (1961), S. 3—8. — Schettler, G.: Arteriosklerose, Pathologie, Klinik und Therapie. Georg Thieme, Stuttgart (1961). — Schlüter, F.: Z. Kreisl.-Forsch., 50 (1961), S. 1—15. — Schobinger, R. A.: Intraosseus Venography New York u. London (1960). — Schoop, W. u. Jahn, U.: Z. Kreisl.-Forsch., 50 (1961), S. 249—254. — Schreiber, F.-K.: Med. Welt (1961), S. 1262—1267. — Schuhfried, F.: 3. Freiburger Colloquium über Kreislaufmessungen. März (1961). — Senn, A. et al.: Schweiz. med. Wschr., 91 (1961), S. 525—533. — Siegenthaler, W. u. Siegenthaler, G.: Dtsch. med. Wschr., 86 (1961), S. 425. — Steinberg, I., Finby, N. u. Evans, J. A.: Amer. J. Roentgenol., 82 (1959), S. 758—772. — de Takats, G., Griffiths, J. D., Thompson, I. D. u. Frost, J.: J. cardiovasc., Surg., 2 (1961), S. 97—115. — Thiele, P.: Z. ges. inn. Med., 15 (1960), S. 64; Z. Kreisl.-Forsch., 50 (1961), S. 436—442; Z. Kreisl.-Forsch., 50 (1961), S. 442—447. — Tille, D.: Z. Kreisl.-Forsch., 50 (1961), S. 169. — Tönnis, D.: Münch. med. Wschr., 103 (1961), S. 1338—1343 u. S. 1370—1377. — Weese, K. u. Hentschel, M.: Münch. med. Wschr., 103 (1961), S. 1259—1263. — Wellauer, J.: Praxis, 49 (1960), S. 754—756. — Wever, R.: 3. Freiburger Colloquium über Kreislaufmessungen. März (1961). — Winsor, T. u. Hyman, Ch.: J. cardiovasc. Surg., 2 (1961), S. 146—152.

Anschr. d. Verff.: Prof. Dr. med. M. Ratschow u. Dr. med. H. Richter, Städt. Krankenanstalten, Med. Klinik, Darmstadt.

Aus der Chirurgischen Abteilung des Krankenhauses München-Schwabing (Chefarzt: Prof. Dr. med. *H. v. Seemen*)

Unfall- und Versicherungsmedizin

von M. A. SCHMID

I. Begutachtungsfragen

Die Frage des ursächlichen Zusammenhangs zwischen **Unfall und** dem Auftreten einer bösartigen **Geschwulst** ist an dieser Stelle schon mehrfach ausführlich erörtert worden. W. Schink u. H. Brüchle weisen auf die wichtige Rolle verschiedener Reize (Infektion, Strahlen, starke Regeneration, chemische Stoffe, mechanische Einwirkungen) hin und berichten von einem eigenen Kranken, bei dem 18 Jahre nach einem Durchschuß des Unterschenkels ein Fibrosarkom auftrat, das von einer abgesprengten und in die Muskulatur verlagerten Knochenlamelle und vom Schußkanal im Knochen seinen Ausgang nahm. Der Zusammenhang wurde bejaht.

Für die **chronische Leukämie** hält es K. Link für sicher, daß sie durch ein mechanisches Trauma nicht entstehen kann. Er bezeichnet es auch als „wenig wahrscheinlich", daß unter üblichen stumpfen Gewalteinwirkungen ein bereits im Gang befindliches chronisch-leukämisches Leiden meßbar ungünstig beeinflußt werden könnte.

J. W. Weiss sieht in der **Arthrosis deformans,** wie es heute ganz allgemein als „fundamentale Tatsache" gelte, eine primär degenerative Gelenkerkrankung. Sie müsse aber nach difform geheilten Brüchen, vor allem auch nach Knorpelfrakturen, als mittelbare Unfallfolge anerkannt werden, doch sei die Anerkennung bei frakturferner Lokalisation meist unberechtigt.

G. Heinemann u. H. Luzius konnten, ebenso wie viele andere Autoren, bei der Nachuntersuchung zahlreicher Handverletzungen kein vermehrtes Auftreten einer **Dupuytrenschen Kontraktur** beobachten. Dagegen sei ein „gewisser Zusammenhang" mit einer chronischen Dauertraumatisierung, wie z. B. mit der Preßluftarbeit, nicht sicher auszuschließen.

Über **Selbstverstümmelungen,** insbesondere der Finger, berichtet O. Raestrup aus der Sicht der privaten Unfallversicherung. Für sie besteht keine Leistungspflicht, da diese das Vorliegen einer unfreiwillig erlittenen Gesundheitsschädigung zur Voraussetzung hat. Der Selbstverstümmler schädige die Versicherungsgesellschaft als die „Treuhänderin einer Gefahrengemeinschaft von Versicherungsnehmern" und damit auch die Allgemeinheit. Die behandelnden Ärzte sollten daher bei der Aufklärung derartiger betrügerischer Machenschaften mitwirken.

Die Frage der **Entschädigungsmöglichkeiten des Asthma bronchiale** erörtern E. Fuchs u. W. Gronemeyer. Sie gehen auf die durch das Entschädigungsgesetz für die Opfer des Nationalsozialismus und das Bundesversorgungsgesetz (bei beiden sei die Möglichkeit gegeben) und weiter auf die durch das Bundesbeamtengesetz und die Berufskrankheitenverordnung geschaffene Rechtslage ein. Einzelheiten sind der ausführlichen Originalarbeit zu entnehmen.

Nach H. Kästner ist Voraussetzung für die Annahme des (sehr seltenen) **unfallbedingten Wirbelgleitens** der Nachweis eines erheblichen Traumas mit sicher anzunehmender deutlicher mechanischer Überbeanspruchung der Wirbelbögen. Häufiger würden wiederholte Anstrengungen der Wirbelsäule als mitwirkende Teilursache angegeben. Der ostzonale Autor sprach bei einer kleinen Frau, die viele Jahre lang mit Hacke und Schaufel gearbeitet hat, die Anerkennung als Berufskrankheit aus, eine Entscheidung, die in der Bundesrepublik schon aus versicherungsrechtlichen Gründen, ganz abgesehen von medizinischen Erwägungen, nicht möglich ist.

B. Hübner beschreibt eine **Plexuslähmung durch Kanülenstichverletzung,** die bei der für eine Kropfoperation vorgenommenen paravertebralen Leitungsbetäubung nach der Technik von *Härtel* zustande kam. In einem Gutachten zur Frage der Haftpflicht wurde der Vorwurf der Fahrlässigkeit zurückgewiesen, man solle aber die Methode zu Gunsten der oberflächlichen Anästhesierung nach *Braun,* die dasselbe leistet, aufgeben. Sonst könnten eines Tages Komplikationen doch als Kunstfehler gewertet werden.

Auf **Injektionsschäden des N. ischiadicus** weist E. Bay hin. Wird der typische Schmerz schon bei der Einspritzung bemerkbar, müsse der Gutachter zur Annahme eines Kunstfehlers kommen. Die Schmerzen seien zwar anfänglich beträchtlich, klängen dann aber ab. Sie allein verursachten im allgemeinen keinen bleibenden Invaliditätsgrad. Je länger und je heftiger sie anhielten, desto größer sei dabei der Anteil „vorstellungsbedingter Faktoren". In diesem Fall müsse man auf eine möglichst rasche und endgültige Erledigung der Ansprüche durch einmalige Abfindung drängen.

Den **„ärztlichen Kunstfehler in strafrechtlicher Sicht"** behandelt W. Loewe. Er bezeichnet ihn als etwas medizinisch Unrichtiges, sei es hinsichtlich Diagnostik, Therapie oder Anzeigestellung, wobei der Maßstab für richtiges ärztliches Vorgehen als Regel genommen wird. Der Begriff der allgemein anerkannten Regel sei aber zu eng und besser durch „anerkannte Regel" zu ersetzen. Eine strafrechtliche Haftung ist nur dann gegeben, wenn der Kunstfehler einen gesetzlichen Straftatbestand in schuldhafter Weise erfüllt, was nicht immer der Fall zu sein braucht. Bleibt ein fehlerhaftes Verhalten ohne Folge, ist es strafrechtlich völlig unerheblich.

Ein praktisch wichtiges Gutachten über die **Abgrenzung der rechtlichen Verantwortlichkeit zwischen Chirurg und Anästhesisten bei ärztlichen Operationen** veröffentlicht K. Engisch. Hinsichtlich des Zivilrechts unterscheidet er, ob der Narkosefacharzt selbständig liquidiert und damit in unmittelbare Vertragsbeziehungen zu dem Kranken getreten ist, oder ob der Chirurg für ihn mitliquidiert. In diesem Falle sei der Anästhesist nur „Erfüllungsgehilfe", für dessen etwaiges Verschulden der Chirurg wie für ein eigenes einzustehen habe. Für das Strafrecht habe diese Unterscheidung aber nur eine sekundäre Bedeutung, da es keinen Bereich gebe, um den sich der Chirurg unter gar keinen Umständen zu kümmern brauche und in dem der Anästhesist ausschließlich die Verantwortung trägt. Der Autor kommt zu dem Gesamtergebnis, „daß ungeachtet der Berechtigung, sich in gewissen Grenzen auf den Narkosefacharzt und sein einwandfreies Funktionieren zu verlassen, vor wie während wie nach der Operation die im Interesse des dem Operateur sich anvertrauenden Pat. begründete allgemeine Sorgfaltspflicht und Verantwortlichkeit des Chirurgen bei Bestand bleibt und suprema lex zu sein hat".

II. Allgemeinchirurgische Fragen

In einer Arbeit über **„die übersehene, nicht erkannte und fehlgedeutete Knochengeschwulst“** erörtert H. Hellner an Hand von Beispielen aus dem eigenen reichhaltigen Krankengut folgende differentialdiagnostische Überlegungen und außerdem die Möglichkeit des Vermeidens von Fehlern: 1. Eine Spontanfraktur wird als traumatischer Knochenbruch angesehen, 2. ein Tumor wird wegen der Annahme anderer, als Unfallfolge betrachteter Veränderungen, wie z. B. eines „verknöcherten Hämatoms“, übersehen, 3. eine bösartige Neubildung wird nicht erkannt und als Krankheit behandelt oder 4. für eine gutartige Geschwulst gehalten, und 5. eine gewöhnliche metatraumatische Veränderung, etwa eine Umbauzone oder Myositis ossificans, wird als Tumor aufgefaßt. Hinsichtlich der Annahme eines Kallus- wie auch eines „Nagelsarkoms“ ist H. „äußerst skeptisch“ geworden, er weist auf die Möglichkeit hin, daß die Nagelung bereits „malignes oder potentiell malignes Gewebe“ treffen könne.

Auch W. Schütz u. Mitarb. geben an Hand von 5 eigenen Beobachtungen einen Beitrag zur **Differentialdiagnose: Myositis ossificans traumatica — osteogenes Sarkom.** Sie weisen auf die möglichen Schwierigkeiten hin und legen besonderen Wert auf die Erhebung einer genauen Vorgeschichte mit der Fahndung nach einer oft jahrelang zurückliegenden Gewalteinwirkung. Unter den röntgenologischen Merkmalen der verknöchernden Myositis führen sie das deutlich begrenzte trabekuläre Muster des heterotopen Knochens, die Verteilung der Verknöcherung in den Muskelbündeln parallel zum Knochen und das Fehlen von zerstörenden Aufhellungen in oder unter der Kortikalis an.

G. Küntscher tritt erneut für die **Entzündungstheorie der Kallusbildung** ein. Die Entzündung löse eine mesenchymale Gewebsproliferation aus, die, soweit die Induktionswirkung des gereizten Knochens reiche, immer zu Knochen werde, wenn sie nicht durch mechanische (Zug-, Schub- und Scher-) Kräfte zerstört wird. Eine mechanische Differenzierung gebe es nicht, auch nicht durch den hydrostatischen Druck. Als wichtigstes Ergebnis für die Praxis bezeichnet K., daß eine Fraktur oder Pseudarthrose stets knöchern heile, wenn es gelingt, eine stabile Osteosynthese herzustellen. Als einziges, bei allgemeiner Anwendung die Entzündung steigerndes Mittel, nennt er das Androsteron, als gegensätzlich wirkendes und daher auch die Kallusbildung hemmendes das Cortison. Abschließend betont der Autor die entscheidende Rolle des Periosts für die Ernährung des Knochens; es müsse stets in Zusammenhang mit den umgebenden Weichteilen bleiben und ein subperiostales Operieren solle erst nach etwa 14 Tagen erfolgen, da zu diesem Zeitpunkt die Knochenhaut durch die Entzündung bereits genügend verdickt und zu Knochen „induziert“ sei.

T. Karlinger u. J. Sas fanden im Tierversuch, daß bei stabiler (durch Marknagel erzielter) Osteosynthese der wertvolle **„angiogene“ Kallus** von geringer Menge entsteht, der keinen Knorpel enthält und trotz seines geringen Umfanges schnell und genügend fest wird. Bei ungenügender Stabilität dagegen bildet sich reichlich **Kallus mit Knorpel,** die Fraktur bleibt aber trotzdem beweglich. Die überschießende Knochenneubildung stelle in diesem Fall eine Notlösung dar, durch die der Organismus die fehlende Immobilisierung zu ersetzen suche.

Eine ausführliche Übersicht über die **akute Tubulusnekrose** geben E. Wetzels u. W. Herms. Sie führen unter den möglichen Ursachen u. a. Schock, Kollaps, Blutverlust und Verbrennungen an. Auch nach Aortographien wurde sie beobachtet und von den Verfassern selbst dreimal nach Fettembolie bei Marknagelung.

Eine weitere Arbeit über das **Crush-Syndrom** stammt von L. Koslowski. Er empfiehlt für die Diagnose die wiederholte Bestimmung des Rest-N, der Elektrolyte und der Alkalireserve, abgesehen von der laufenden klinischen Beobachtung. Bei der Behandlung steht die Infusionstherapie im Vordergrund, mit einer Flüssigkeitszufuhr von 1500 bis 2000 ml täglich, auch bei Tagesurinmengen unter 1000 ccm. Weitere Möglichkeiten sind die künstliche Temperatursenkung sowie die Gabe von Antihistaminika (Calcistin) und Trasylol, das nicht nur Trypsin und Kallikrein hemme, sondern auch Chymotrypsin und Plasmin und außerdem die Blutungsneigung verringere. Das Torantil, eine Histaminase, habe enttäuscht. Bei Verbrennungen solle, wo immer verfügbar, menschliches Rekonvaleszentenserum verabreicht werden. Bricht die Nierenfunktion zusammen oder reicht sie nicht aus, seien die Dialyseverfahren heranzuziehen.

Auch F. Truss äußert sich zum **Crush-Syndrom.** Er geht einleitend auf die pathologisch-physiologischen Vorgänge ein und unterteilt die akute Tubulusnekrose in ein erstes oligurisches bzw. anurisches Stadium und in die nachfolgende polyurische Phase. Die Behandlung mache immer Schwierigkeiten, wenn gleichzeitig ausgedehnte Bezirke infizierten oder nekrotischen Gewebes vorhanden sind. Diese müßten daher bei den ersten Anzeichen einer Nierenstörung ausreichend inzidiert und drainiert bzw. ausgeschnitten werden. An den Gliedmaßen dürfe man die Demarkierung nicht abwarten, sondern es sei früher als bei Nierengesunden zu amputieren.

K. Hasselbacher fand bei Nachuntersuchungen nach **Verbrennungen mit Nierenkomplikationen** noch nach 1 bis 2 Jahren eine Einschränkung der Nierenfunktion: sowohl der Konzentrationsversuch wie die Phenolrotprobe ergaben verminderte Werte und außerdem bestand in allen Fällen eine chronische Harninfektion.

Einen sehr brauchbaren **Beitrag zur Gefäßchirurgie der Gliedmaßen** gibt F. W. v. Ungern-Sternberg: Er hat bei einem Verletzten einen 7 bis 8 cm langen Defekt der A. brachialis mit Hilfe eines Polyvinylkatheters überbrückt und durch gleichzeitige Gabe von Liquemin bzw. Marcumar und Ruhigstellung im Gipsverband die arterielle Versorgung so lange aufrecht erhalten können, bis sich ein ausreichender Kollateralkreislauf gebildet hat, was nach 6 bis 7 Wochen der Fall war und arteriographisch bestätigt werden konnte. Der Arm wurde erhalten, es trat keinerlei Minderung der Leistungsfähigkeit ein.

III. Verletzungen im Bereich des Kopfes und Rumpfes

Bei 278 Kranken mit **frischer gedeckter Schädelverletzung** fand R. Reding in 40% Veränderungen des Nüchternblutzuckers, darunter in 10% Hypoglykämien. Die einfache Untersuchung erlaube es, den größten Teil der kommotionell bedingten Zuckerstoffwechselstörungen zu erfassen, sie reiche jedoch nicht aus, um daraus auf die Gesamtheit der vegetativen Rückwirkungen zu schließen.

N. Nikolai u. P. F. Nockemann berichten über 21 eigene Beobachtungen von **primär traumatischem Pneumozephalus.** Sie sahen ihn unter 1400 Schädelbrüchen in einer Häufigkeit von 1,5%. Er ging gleich oft von den Nasennebenhöhlen und vom Felsenbein aus, betraf vorwiegend den Subarachnoidalraum und verschwand stets innerhalb weniger Tage, so daß hier eine Operation nicht angezeigt ist. Die Sterblichkeit ist zwar etwas höher als bei Schädelbrüchen ohne diese Komplikation, aber wesentlich geringer als beim sekundären Pneumozephalus.

A. Isfort beschreibt 3 **traumatische Aneurysmen,** von denen 2 die A. carotis int. in Höhe der Schädelbasis betrafen und eines peripher in der Hirnrinde im Bereich einer Impressionsfraktur lokalisiert war. Die Diagnose wurde im dritten, sehr seltenen Fall, vor allem durch die Angiographie ermöglicht, die Operation brachte einen vollen Erfolg.

Eine **unfallbedingte,** tödliche **basale Subarachnoidalblutung** erlebte G. E. Voigt. Die heftige Gewalteinwirkung betraf die linke Gesichts- und Halsseite und führte zu einem Unterkiefer- und Atlasbruch. Die Blutung erstreckte sich auf die Außenseite der linken Großhirnhemisphäre. Als Mechanismus wird eine Zerrung der basalen Hirnarterien mit nachfolgender Zerreißung angenommen.

Die **Behandlung des schweren gedeckten Schädel-Hirntraumas** wird von E. Amann u. Mitarb. an Hand der Erfahrungen der II. Chirurgischen Universitätsklinik Wien abgehandelt. Sie

besprechen im einzelnen folgende Maßnahmen und deren Anzeigestellung: Intubation bzw. Tracheotomie, Absaugung und O_2-Zufuhr, Infusionen unter Kontrolle des Wasser-, Elektrolyt- und Eiweißhaushalts, Entwässerung mit Humanalbumin und 30%iger Harnstoff-Invertzuckerlösung, vegetative Blockade mit Novocain, Panthesin und Hydergin i.v., Angiographie, Krampfbehandlung mit Pentothal und Curare, Abkühlung bei Temperaturanstieg über 38 Grad, Sondenernährung und Cortisongabe bei Nebennierenschwäche. Die Sterblichkeit betrug bei 288 Verletzten 16%, nach Abzug von 149 mittelschweren bis schweren Gehirnerschütterungen aber 32%.

Auch F. L. Jenkner äußert sich zu diesem Thema. Er legt u. a. besonderen Wert auf die möglichst frühzeitige Verabreichung „anticholinerger" Medikamente (z. B. Akineton) unter Kontrolle der Pulsfrequenz und auf die Infusion von Kalium, in einer Dosierung von etwa 20 bis 40 mVal täglich.

W. Elsasser u. G. Neudel empfehlen das Auftragen einer neuentwickelten 10%igen Wasserstoffsuperoxydemulsion auf die Stirnhaut. Sie wird bis zum Auftreten eines brennenden Gefühls, das ist etwa für 10 bis 60 Minuten, belassen. Die Methode gestatte es, gefahrlos beträchtliche Mengen gasförmigen Sauerstoffs in die Gewebe und Blutbahn zu bringen und beeinflusse günstig Kopfschmerzen, sekundäre Kreislauf- und vegetative Regulationsstörungen und sogar das Hirnödem.

Im Rahmen der Besprechung der kontrollierten Hypothermie weisen E. Klar u. Mitarb. auf 2 Beobachtungen einer schweren **Hirnverletzung in der Gravidität** hin, bei denen die Unterkühlung den regelrechten Partus eines gesunden Kindes zu normaler Zeit ermöglichte.

Daß ein massives **Hirnödem** auch einmal **als Frühkomplikation einer stumpfen Nierenverletzung** auftreten kann, geht aus einer Mitteilung von R. Hemmer hervor. Zur Behandlung wird das Akineton und Atosil und 40% Fruktose (Laevosan), 2- bis 3mal täglich 80 bis 100 ccm, empfohlen. Nach Beseitigung des Hirndrucks können dann kausale Maßnahmen einsetzen.

Die **traumatischen Schäden der Hirnnerven** und ihre Ursachen erörtert H. H. Westermann. In erster Linie liegen ihnen Basisfrakturen zugrunde. Im eigenen, 986 Kopfverletzungen umfassenden Krankengut fand der Autor in 0,51% den Olfaktorius, in 1,7% den Optikus, in 2,74% den Okulomotorius, in 0,61% den Trochlearis, in 9,1% den Trigeminus, in 0,83% den Abduzens, in 3,85% den Fazialis, in 1,42% den Statoakustikus und in 0,1% den Glossopharyngeus betroffen.

E. Klar u. R. Henn haben 11 stumpfe und 6 penetrierende **Wirbelsäulenverletzungen laminektomiert.** Der Eingriff erfolgte unmittelbar nach dem Unfall bis 12 Jahre später. Seine Prognose wird, verglichen mit den günstigen Aussichten bei extramedullären Blastomen und Bandscheibenvorfällen und den sehr schlechten bei den verschiedenen metastatischen spinalen Befunden als in der Mitte stehend bezeichnet.

Eine **traumatisch bedingte Karotisthrombose** nach einem Sturz vom Fahrrad, mit einer Hemiparese nach 5stündigem beschwerdefreiem Intervall und tödlichem Ausgang 48 Stunden später, schildern F. Gerstenbrand u. Mitarb. Bei der Sektion fand sich die Thrombose unmittelbar oberhalb eines Intimaeinrisses. Das Gefäß zeigte hier histologisch Veränderungen, die an die Medionecrosis idiopathica aortae erinnerten. Neben dem Unfallmechanismus, vor allem einer plötzlichen Überstreckung des Halses mit Lateralflexion zur Gegenseite, messen die Autoren ursächlich einer Läsion des Glomus caroticum mit nachfolgendem Blutdruckabfall sowie einer Vasokonstriktion in der Peripherie einen wichtigen Einfluß bei. Sie glauben, daß die moderne Gefäßchirurgie bei rechtzeitiger Diagnosestellung die ungünstige Prognose des Krankheitsbildes sicherlich verbessern könnte.

G. Carstensen u. Mitarb. berichten über 7 selbst beobachtete, **gedeckte unfallbedingte Aortenrupturen.** Mechanisch liegt ihnen meist die kombinierte Dezeleration in Verbindung mit einer Brustkorbkontusion und -kompression zugrunde. Die häufigste, klassische Lokalisation der immer quer verlaufenden Einrisse bildet die medio-posteriore Konvexität dicht unterhalb des Abgangs der linken A. subclavia. Bei primärer Beteiligung aller Wandschichten tritt der sofortige Verblutungstod ein, im anderen Fall bildet sich ein falsches Aneurysma aus, mit der Gefahr der Sekundärruptur. Die Sicherung der Diagnose wird einzig durch die Angiographie ermöglicht. Die Behandlung hat in der sofortigen Operation in einer für Gefäßchirurgie und Hypothermie eingerichteten Klinik zu bestehen.

IV. Verletzungen der Gliedmaßen

Für die **funktionelle Behandlung der Oberarmkopfbrüche** treten G. Ostapowicz u. A. Rahn-Myrach ein, da hier ein Achsenknick bis 30 Grad funktionell keine Rolle spiele. Sie stellen nur 8 Tage im *Desault*-Verband ruhig und beginnen dann mit aktiven und bei Bedarf auch mit passiven Übungen. Das Vorgehen bringe im Vergleich zu fixierenden (Abduktionsschiene) und operativen Maßnahmen eine Verkürzung der Behandlungsdauer und Arbeitsunfähigkeit und eine Besserung der funktionellen Ergebnisse.

F. Flemming versorgt dagegen irreponible **subkapitale Frakturen des Humerus** mit dem ursprünglich für den pertrochanteren Oberschenkelbruch angegebenen Rundnagel nach *Lezius.*

Eine **doppelseitige traumatische Schulterluxation** — präglenoidal links und axillar rechts — sah H. Röding, eine gleichzeitige kongruente **Verrenkung der Ellbogen** schildert H. Klever.

Die Behandlung der **suprakondylären Oberarmbrüche** bei **Kindern und Jugendlichen** bespricht L. Böhler. Er richtet bei gestrecktem Ellbogen und supiniertem Vorderarm ein und stellt stets in Rechtwinkelstellung und bei mittlerer Drehung des Unterarms ruhig. Seit 2 Jahren verwendet er zur Fixierung der Fragmente gekreuzte Bohrdrähte. Sind sie nicht anzubringen, wird ein Olekranonzug angelegt. Eine ischämische Muskelkontraktur oder ein Cubitus varus wurde nie beobachtet, anfängliche Lähmungen gingen immer von selbst zurück. Die Operation wegen primärer Pulslosigkeit oder wegen Paresen sei nicht notwendig.

Eine 40 Jahre nach pseudarthrotisch geheilter Kahnbeinfraktur auftretende **Spontanruptur der Extensor-pollicis-longus-Sehne** sah J. Böhler.

Der gleiche Autor gibt eine Übersicht über die **Behandlung der Kniescheibenbrüche,** die nur in 1/3 der Fälle blutig zu erfolgen habe, nämlich bei Zerreißung des Streckapparates und Verwerfung der Bruchstücke gegeneinander. Außerdem operiert er bei Pseudarthrosen und stärkeren metatraumatischen Arthrosen. Bei allen Querbrüchen ohne wesentliche arthrotische Veränderungen und ohne unfallbedingte Knorpelschädigung tritt er für die Osteosynthese, bei Absprengung eines kleinen randständigen Bruchstücks für dessen Entfernung, in allen übrigen Fällen für die vollständige Extirpation der Kniescheibe ein, in Verbindung mit einer End-zu-End-Vereinigung des Lig. patellae mit der Quadrizepssehne.

F. Kümmerle u. S. Weller vertreten etwa die gleiche Anzeigestellung. Sie legen besonderen Wert auf die exakte Naht des Muskel- und Sehnenanteils des Vastus med. und eine sachgemäße Nachbehandlung. Die Ergebnisse des Vorgehens seien bei entsprechender Indikationsstellung besser als nach erzwungenen Osteosynthesen.

Eine sehr seltene **Drehverrenkung der Patella,** nämlich eine Drehung in der Längsachse um 180 Grad ohne seitliche Verschiebung, also eine sog. Inversio patellae, konnte N. Nikolai beobachten. Da die Verletzung 1 Jahr zurücklag, wurde die Kniescheibe entfernt.

Auf einen besonderen **Entstehungsmechanismus von Fersenbeinbrüchen bei Autofahrern** weist A. Titze hin: Entweder stoßen die Insassen bei plötzlicher Abbremsung mit den Füßen mit großer Wucht gegen die schräge Bodenplatte des Wagens oder

die Vorderräder durchstoßen beim Auffahren die Bodenplatte und dringen in das Wageninnere ein.

H. Steinkohl u. E. Miethaner beschreiben eine **neue Methode der manuellen Aufrichtung schwerer Fersenbeinbrüche.** Sie lassen in Allgemeinnarkose das verletzte Bein in starker Beugung des Kniegelenks über die gepolsterte untere Bettkante hängen, bringen den Fuß in extreme Spitzfußstellung, umfassen die Ferse mit beiden Händen und ziehen in Fersenbeinachse bei gleichzeitiger Kompression des Kalkaneus. Dabei wird der meist nach kranial verschobene Höcker nach kaudal und das Fußgewölbe nach oben gedrückt. In dieser Stellung erfolgt dann für 6 Wochen die Anlage eines Unterschenkelgipsverbandes und Lagerung auf *Braun*scher Schiene. Im Laufe der nächsten 6 Wochen wird der Spitzfuß im Rahmen eines oder mehrerer Gipswechsel beseitigt. Die Behandlungsergebnisse mit der Methode sind so gut, daß nur bei 3 von 32 Nachuntersuchten eine Spätarthrodese erforderlich wurde und die empfohlene generelle Frühversteifung als entbehrlich abgelehnt werden kann.

Schrifttum: Amann, E., Gerstenbrand, F. u. Salem, G.: Mschr. Unfallheilk., 64 (1961), S. 81. — Bay, E.: Dtsch. med. Wschr. (1961), S. 505. — Böhler, J.: Dtsch. med. Wschr. (1961), S. 1209 u. Mschr. Unfallheilk., 64 (1961), S. 68. — Böhler, L.: Mschr. Unfallheilk., 64 (1961), S. 1. — Carstensen, G., Heinrichs, L. u. Zillmer, H.: Chirurg, 32 (1961), S. 219. — Elsasser, W. u. Neudel, G.: Bruns' Beitr. klin. Chir., 202 (1961), S. 350. — Engisch, K.: Arch. klin. Chir., 297 (1961), S. 236. — Flemming, F.: Chirurg, 32 (1961), S. 271. — Fuchs, E. u. Gronemeyer, W.: Dtsch. med. Wschr. (1961), S. 298. — Gerstenbrand, F., Schürer-Waldheim, H. u. Zeitlhofer, J.: Chirurg, 32 (1961), S. 230. — Hasselbacher, K.: Med. Welt (1961), S. 654. — Heinemann, G. u. Luzius, H.: Chirurg, 32 (1961), S. 244. — Hellner, H.: Chirurg, 32 (1961), S. 151 u. 212. — Hemmer, R.: Mschr. Unfallheilk., 64 (1961), S. 264. — Hübner, B.: Bruns' Beitr. klin. Chir., 202 (1961), S. 257. — Jenker, F. L.: Mschr. Unfallheilk., 64 (1961), S. 90. — Isfort, A.: Mschr. Unfallheilk., 64 (1961), S. 14. — Kästner, H.: Mschr. Unfallheilk., 64 (1961), S. 180. — Karlinger, T. u. Sas, J.: Bruns' Beitr. klin. Chir., 202 (1961), S. 265. — Klar, E. u. Henn, R.: Arch. klin. Chir., 296 (1961), S. 614. — Klar, E., Krüger, G.-A. u. Mletzko, J.: Arch. klin. Chir., 296 (1961), S. 584. — Klever, H.: Mschr. Unfallheilk., 64 (1961), S. 190. — Koslowski, L.: Dtsch. med. Wschr. (1961), S. 992. — Kümmerle, F. u. Weller, S.: Mschr. Unfallheilk., 64 (1961), S. 55. — Küntscher, G.: Chirurg, 32 (1961), S. 261 u. 312. — Link, K.: Mschr. Unfallheilk., 64 (1961), S. 167. — Loewe, W.: Dtsch. med. Wschr. (1961), S. 1187. — Nikolai, N.: Mschr. Unfallheilk., 64 (1961), S. 107. — Nikolai, N. u. Nockemann, P. F.: Arch. klin. Chir., 296 (1961), S. 493. — Ostapowicz, G. u. Rahn-Myrach, A.: Bruns' Beitr. klin. Chir., 202 (1961), S. 96. — Raestrup, O.: Mschr. Unfallheilk., 64 (1961), S. 245. — Reding, R.: Mschr. Unfallheilk., 64 (1961), S. 98. — Röding, H.: Mschr. Unfallheilk., 64 (1961), S. 110. — Schink, W. u. Brüchle, H.: Bruns' Beitr. klin. Chir., 202 (1961), S. 421. — Schütz, W., Dohrmann, R. u. Flemming, G.: Chirurg, 32 (1961), S. 97. — Steinkohl, H. u. Miethaner, E.: Mschr. Unfallheilk., 64 (1961), S. 138. — Titze, A.: Mschr. Unfallheilk., 64 (1961), S. 147. — Truss, F.: Chirurg, 32 (1961), S. 199. — v. Ungern-Sternberg, F. W.: Med. Welt (1961), S. 662. — Voigt, G. E.: Mschr. Unfallheilk., 64 (1961), S. 21. — Weiss, J. W.: Mschr. Unfallheilk., 64 (1961), S. 229. — Westermann, H. H.: Mschr. Unfallheilk., 64 (1961), S. 161. — Wetzels, E. u. Herms, W.: Dtsch. med. Wschr. (1961), S. 514.

Anschr. d. Verf.: Dr. med. M. A. Schmid, München 23, Kölner Platz 1.

Buchbesprechungen

Landois-Rosemann: **Lehrbuch der Physiologie des Menschen.** 28. Aufl. in zwei Bänden. Erster Band. Herausg. von Hans-Ulrich Rosemann. 472 S., 230 Abb., 1 Farbtafel, Verlag Urban & Schwarzenberg, München-Berlin, 1960. Preis: Gzln. DM 36,—.

Die Neuauflage des Lehrbuches der Physiologie von Landois-Rosemann ist ein Vielmännerbuch. Stil und Aufbau haben daher gegenüber den früheren Auflagen an Einheitlichkeit verloren, auch wenn der Herausgeber viel Mühe auf die Abstimmung der einzelnen Kapitel verwandt hat. Die zwangsläufigen Mängel sind aber weitgehend durch die Güte der Darstellung aus der Feder führender deutscher Fachmänner kompensiert. Besondere Beachtung verdienen die Kapitel Kreislauf von O. Gauer, Energiebedarf, Ernährungslehre und innere Sekretion von H. Göpfert, Wärmehaushalt von J. Aschoff und Wasser- und Elektrolythaushalt von H. Netter; weitere wertvolle Beiträge haben H. U. Rosemann über das Blut, K. E. Rothschuh über die Erregungsphysiologie des Herzens, K. E. Schaefer über die Atmung, W. Kreienberg und O. Harth über die Verdauung, Resorption, Harnbereitung und -ausscheidung sowie G. K. Döring über die Physiologie der Fortpflanzung geliefert. Der vorliegende Band umfaßt also nach der alten, auch in den Lehrplänen noch festgelegten Einteilung die gesamte vegetative Physiologie, allerdings ohne die sonst noch enthaltenen Grenzgebiete der physiologischen Chemie (z. B. chemische Verdauung, Blutgerinnung). In dem Verzicht auf die Beschreibung grundlegender physikalisch-chemischer Eigenschaften (etwa der aktuellen Reaktion und des osmotischen Druckes im Blut, die als geregelte Größen Atmung, Kreislauf und Nierenfunktion beeinflussen), scheint dem Referenten der Herausgeber freilich etwas zu weit gegangen zu sein. Auch wäre es vielleicht zweckmäßig gewesen, in einem zweibändigen Werk den Kapiteln über die Organfunktionen eine allgemeine Physiologie der Lebenserscheinungen voranzustellen; denn einem Studenten, der sich in die Physiologie an Hand des Buches einarbeiten will, dürfte es schwerfallen, spezielle Funktionen und Regulationen ohne Kenntnis der elementaren Prozesse im Nervensystem, Muskel usw. zu verstehen. Insofern kann man nur hoffen, daß der zweite Band dieser an sich begrüßenswerten und für Studium und Lehre gleich nützlichen Neuauflage möglichst bald erscheint, damit der Leser den vorliegenden Band verarbeiten und an Hand des bisher fehlenden, aber wohl im zweiten Band enthaltenen Registers auch zum Nachschlagen benützen kann.

Prof. Dr. med. *H. Reichel*, München

H. W. Knipping, W. Bolt, H. Valentin u. H. Venrath: **Untersuchung und Beurteilung des Herzkranken.** Praktische Routineuntersuchung / Präoperative Herzdiagnostik / Funktionsanalyse für die Herzprophylaxe und Sporttherapie / Cor pulmonale. Zweite, erw. Aufl. 638 S., 390 Abb. u. zahlr. Tab. Ferd. Enke Verlag, Stuttgart, 1960. Preis: Geh. DM 93,—, Gzln. DM 98,—.

Das vorliegende Buch stellt wohl eine besondere Leistung auf diesem oftmals angegangenen und nie voll befriedigenden und deshalb einheitlich kaum zu erfassenden Gebiete der Kardiologie dar, aufgebaut auf eine eigene 35jährige Leistung und Erfahrung, unterstützt und erweitert durch die Arbeit von einem Team von Mitarbeitern, wie es selten einer Klinik so geschlossen und in solchem Range zur Verfügung steht. Es kommt die Untersuchung und Beurteilung aller Herzkrankheiten zur Sprache, wobei vor allem das Altersherz immer wieder seine Berücksichtigung findet. Schon im Vorwort zu dieser 2. Auflage weisen die Verfasser auf den häufig raschen und extremen Trainingsverlust eines seiner körperlichen Freiheit beraubten Herzens und die große Bedeutung einer frühzeitigen dosierten Bewegungstherapie hin. Es werden die Ernährungsprobleme und vor allem die Frage der Fetternährung und verschiedenen Fettsäuren näher erörtert und beim „Koronaraufbrauch" die eminente Bedeutung der nervösen und seelischen Beanspruchung des heutigen Menschen betont. Sehr

wichtig ist ferner der Hinweis, daß derzeit die Gesamtzahl der operablen Herzfehler überschätzt wird und auch die Dauererfolge der operierten Mitralstenosen nicht den Hoffnungen entsprochen haben, eine Befürchtung, die wir selbst schon vor Jahren geäußert haben.

In der Einführung kommen die Grenzen unserer diagnostischen Bemühungen zur Sprache sowie auch die sehr bemerkenswerten Zukunftsfragen der Herzchirurgie vom Standpunkt der inneren Medizin, die wesentlich bescheidener sind auf vielen Gebieten wie die des Chirurgen im Hinblick auf einen gesicherten Dauererfolg. Die Herzfunktionen und die erkenn- und meßbaren Folgen der gestörten Herzfunktionen sowie die dazu erforderlichen Untersuchungsverfahren und Funktionsprüfungen werden ausführlich besprochen. In Tab. 10, S. 164, erscheinen sie übersichtlich und unter Hinweis auf ihre verschiedenen Autoren zusammengefaßt. Anschließend erfolgt die ausführliche Beschreibung und Bewertung der Funktionsprüfungsmethoden der Schule *Knipping* mit der Ergospirographie. Über die großen Vorteile und die vielseitige Aussagemöglichkeit dieser den Pat. so gut wie nicht belastende Untersuchungsmethode bestehen keine Zweifel, wobei auch sie ihre Grenzen hat, was die Autoren ausdrücklich betonen, die schon beim Cor nervosum beginnen.

Genauso wichtig erscheinen die folgenden Kapitel über Begriffe, Definitionen und einige spezielle klinische Situationen beim Herzkranken, ferner Allgemeines in der prä- und postoperativen Herzdiagnostik, Beurteilung und Betreuung, wobei ich genau so wie die Autoren die oft grundsätzlich großen postoperativen Infusionen als nicht selten mehr gefährlich als nützlich ablehne.

Ein weiterer Hauptteil faßt die spezielle Diagnostik zusammen, wobei die Bedeutung des Herzkatheters besonders gewürdigt und auf eigene Erfahrungen bei der „2. Stenose im kleinen Kreislauf" beim Cor pulmonale und bei der Koronarsklerose hingewiesen wird. Schade, daß die Erörterung der vegetativen Herz-Kreislauf-Funktionsstörungen trotz ihrer ihnen zuerkannten Dringlichkeit nur am Rande gestreift wird. Bei der Besprechung des Herzlaboratoriums wird die Kompliziertheit des Rüstzeuges betont und mit Recht eine wesentliche Vereinfachung zwecks geringerer Beanspruchung des Kranken verlangt. Sehr interessant und vielversprechend die abschließenden diagnostischen Ausblicke unter besonderer Berücksichtigung der Isotopenchemie. Ebenso sehr lehrreich der Anhang, der 19 sehr charakteristische Beispiele aus dem Behandlungsgut der Medizinischen Universitäts-Klinik Köln näher bespricht und belegt.

Abschließend seien mir 2 kleine kritische Bemerkungen gestattet: Auf Seite 246 steht der Satz: „Es ist nicht schwierig, eine frische Endokarditis zu diagnostizieren." Vor 40 Jahren habe ich als Student von *Wenckebach* das reine Gegenteil ausdrücklich vorgetragen bekommen, und wie er mir knapp 20 Jahre später einen Teil seiner Privatpraxis übergab, vertrat er noch immer den gleichen Standpunkt. Das Vitium zu diagnostizieren ist meist nicht schwierig, aber die ersten Anfänge einer Endokarditis sind heute noch genau so problematisch wie vor 40 Jahren! — Mein langjähriger Lehrer Prof. *N. v. Jagić* betonte schon während des 1. Weltkrieges frühzeitig die große Bedeutung des spastischen Katarrhes als Hinweis auf eine kardiale Dekompensation, genau so wie die Autoren in ihrem Buch. Ein diesbezüglicher Hinweis auf *v. Jagić* hätte in diesem Buche nicht fehlen dürfen!

Diese kleinen Bemerkungen ändern nichts an der Tatsache, daß das vorliegende Buch als hervorragendes Standardwerk der Kardiologie bezeichnet werden muß, für ein unerhört exakt arbeitendes klinisches Team spricht, dem reicher Erfolg beschieden war. Das Buch stellt in seinem flüssigen Stil und in seiner kritischen Wertung der kardiologischen Errungenschaften der letzten 3 Jahrzehnte und dem berechtigten Hinweis auf die dabei selbst erzielten Fortschritte einen sehr großen Gewinn für die fachärztliche interne und chirurgische und praktisch tätige Ärzteschaft dar und ist all diesen Kollegen wärmstens zu empfehlen. Die verlagsmäßige Ausführung und Ausstattung muß als hervorragend bezeichnet werden.

Prof. Dr. med. *Oskar v. Zimmermann-Meinzingen*, Wien

Adolf Hennig F r u c h t: **Die Grenzen der menschlichen Leistungsfähigkeit im Sport gestern — heute — morgen.** 298 S., 81 Abb., 28 Tab., Akademie-Verlag, Berlin, 1960. Preis: DM 24,50.

Der Verf. untersucht die Weltrekorde und die Ergebnisse der Olympischen Spiele seit 1900 in den leichtathletischen Disziplinen: Läufe, Sprünge, Würfe sowie im Schwimmen. Die Ergebnisse werden wie die eines naturwissenschaftlichen Experimentes betrachtet und mathematisch-statistisch ausgewertet. Damit kommt Verf. zu einer kurvenmäßigen, von zufälligen Einflüssen befreiten Darstellung der Entwicklung der menschlichen Leistungsfähigkeit gestern — heute — morgen. Die Voraussage für morgen geschieht durch Extrapolation der Kurve. Diese Entwicklungskurve der Leistungsfähigkeit wurde bei den Männern durch zwei Kriege zweimal gestört; die Nachwirkungen sind noch nicht völlig ausgeglichen. Bei Frauen verlief die Entwicklungskurve dagegen fast unbeeinflußt. Die geschlechtsbedingten Unterschiede in der Leistungsfähigkeit und der Einfluß des Alterns konnten ebenso in den Kurven erfaßt werden. Als Ursachen der Leistungssteigerung nennt Verf. die Verbesserung von Taktik, Technik und Training. Hierfür wird gleichfalls der mathematische Beweis versucht, der jedoch nicht voll befriedigt.

Es ist ganz reizvoll, die in dem Buch für die Olympischen Spiele Rom 1960 gemachten Vorhersagen mit den tatsächlichen Ergebnissen zu vergleichen, wie dies in einer Beilage zu dem Buch geschieht. Danach lagen bei 26 von 31 Sportarten in der Leichtathletik und dem Schwimmen, die überhaupt eine Voraussage zuließen, die erzielten Leistungen innerhalb des erwarteten Bereiches. Das ist gewiß eine schöne Rechtfertigung der Bemühungen und Berechnungen, die den Autor und seine Mitarbeiter jahrelang beschäftigten.

Wer an statistischen Auswertungen Freude hat, wird das Buch mit Genuß lesen und manche Anregung mitnehmen, denn es vermittelt eine eindrucksvolle Schau. Ist damit aber schon, wie der Verf. in seinem Vorwort unter Berufung auf *Goethe* sagt, die „Fähigkeit des Menschen, seine Organe zu belehren", dadurch seine Leistung zu steigern, völlig erfaßt?

Eine wohlüberlegte Gliederung und ein ausführliches Sachwortverzeichnis erleichtern das Studium spezieller Fragen.

Prof. Dr. med. *H. Mies*, Köln

Hannes S t e i n e r: **Das Strumarezidiv.** Mit einem Vorwort von Prof. Dr. Paul H u b e r. 108 S., 16 Abb., Springer-Verlag, Wien, 1960. Preis: brosch. DM 20,—.

In seinem Vorwort betont Prof. Dr. Paul H u b e r, daß er es sehr begrüßt hat, daß der Oberarzt der Klinik, Dr. Hannes S t e i n e r, der schon im Kaiserin-Elisabeth-Spital in Wien zu seinen Mitarbeitern zählte, die Absicht äußerte, das Kropfrezidiv zum Thema seiner Habilitationsschrift zu wählen.

H u b e r erwähnt, daß er es der Tätigkeit seiner Vorgänger *Kaspar* in Wien und *Breitner* in Innsbruck zu danken habe, daß den Fragen der Struma-Pathologie und -Chirurgie besonderes Interesse zugewendet wurde und dementsprechend ein Beobachtungsgut zur Verfügung steht, wie es an wenigen Stellen in dem Ausmaß gesammelt werden konnte.

Der Zweck dieser Monographie soll sein, möglichst vielen Chirurgen zu ersparen, daß sie auf diesem verantwortungsvollen und an Komplikationsmöglichkeiten so reichen Gebiet der Chirurgie selbst Lehrgeld zahlen müssen.

Dieser Zweck wird meiner Meinung nach, der ich selbst über eine sehr große Erfahrung auf diesem Gebiete verfüge, voll und ganz erreicht. Die Arbeit basiert auf den Erfahrungen von 1762 Rezidivoperationen und 195 stationär konservativen Beobachtungen, bzw. Behandlungen. Statistisch ausgewertet sind 1634 Operationen. (1394 erste Rezidivoperationen, 191 Zweit-, 39 Dritt-, 8 Viert- und 2 Fünftoperationen, 88,9 Frauen und 11,1 Männer, also ein Verhältnis 8:1).

Es ist zu allen Fragen, die überhaupt beim Struma-Rezidiv den Chirurgen beschäftigen und Sorge machen können, Stellung genommen. Es werden ganz präzise Antworten gegeben und die eigene Meinungsbildung gegenüber den Ansichten anderer Autoren klargelegt.

Ich glaube, es ist nicht unwichtig zu betonen, daß ich allen Vorschlägen und Schlußfolgerungen voll und ganz zustimme auf Grund eigener Urteilsbildung. Wenn wir mit der Indikation zur Rezidivoperation vielleicht noch etwas vorsichtiger sind und häufig eine konservative Behandlung stationär im Krankenhaus versuchen oder die intratracheale Narkose beim Struma-Rezidiv nur sehr selten zur Anwendung bringen, so sind das keine prinzipiellen Meinungsverschiedenheiten, sondern wohl durch die gegendenmäßig bedingten Unterschiede beeinflußte Abweichungen. Sehr beherzigenswert ist die Betonung, daß man, wenn es irgendwie zu verantworten ist, das Rezidiv nicht nur enukleieren oder sich zum Belassen eines größeren Rezidivknotens entschließen soll. Das heißt nämlich nur der Verantwortung ausweichen, das Problem hinausschieben und die endgültige Lösung in der Regel einem anderen Chirurgen überlassen. Der Chirurg bekommt also auf alle Fragen einschlägige Antwort. Ein sehr ausführliches Literaturverzeichnis gibt die Möglichkeit in die Hand, über die jeweiligen Fragen sich auch anderweitig zu informieren.

Die Pathophysiologie bringt in kurzen Zügen das, was für praktische Folgerungen von Wichtigkeit erscheint. Damit werden auch für den Allgemein-Praktiker wichtige Hinweise gegeben. Schwangerschaft und das Klimakterium beeinflussen das neuerliche Kropfwachstum maßgeblich. Wenn auch die Rezidivhäufigkeit bei den im jugendlichen Alter operierten Kröpfen nach dem Krankengut Steiners nicht so groß ist, wie wir das in unserem Krankengut beobachten, so betont Steiner doch ausdrücklich, daß man bei der Operation jugendlicher Strumen die Gewähr haben muß, daß die Prophylaxe eingehalten wird.

Der Rezidivverhütung ist ein großes Kapitel als Schlußfolgerung der ganzen Monographie gewidmet. Die Maßnahmen zur Verhütung des Rezidivs beginnen bei der richtigen Operation — Huber glaubt, daß ein Viertel der Rezidive auf das Konto technischer Mängel geht. Die übrigen 75%, aber auch die wegen technischer Mängel Nachoperierten, sind Rezidiv-disponiert. Es ist also die medikamentöse Rezidiv-Prophylaxe bei jedem Strumektomierten notwendige Voraussetzung für einen Dauererfolg. Es muß eine gezielte Prophylaxe sein, die nur unter ständiger ärztlicher Kontrolle durchgeführt werden darf. Für den euthyreoten Kropf wird eine Prophylaxe mit anorganischen Jodpräparaten empfohlen, pro Woche etwa 1000 γ Jod, für die Prophylaxe nach toxischen und hypothyreoten Kröpfen organische Jodpräparate. Die Prophylaxe muß unter ärztlicher Kontrolle lebenslang durchgeführt werden, wobei die besonders gefährdeten Patientengruppen speziell betreut werden sollen.

Prof. Dr. med. *A. Scheicher*, München

Joseph Schmid: **Neuraltherapie.** 284 S., 95 z. T. farb. Abb., Springer Verlag Wien, 1960. Preis: Gzln. DM 42,—.

In zwei Abschnitten: „Das Nervensystem" und „Die Klinik der Herderkrankungen" unter Beiziehung von mehr als 300 Literaturzitaten, instruktiven Abbildungen und klaren Tabellen werden die vielfältigen Möglichkeiten für die Bahnung pathologischer Impulse von einem nervösen Irritationsherd aus aufgezeigt. Eine vielseitige Diagnostik erlaubt die Erfassung des Reizursprungs und seine Ausbreitung in die erkrankten Segmente. Das Ziel der Therapie ist die Unterbrechung der Impulsbahnen, die vom Fokus ausgehen. Die verschiedenen Möglichkeiten einer derartigen Therapie werden erörtert. Sie bestehen nicht nur in der Anästhesie, sondern umfassen auch mechanische Hautreize, wie Vibrationen, den Ultraschall, die Bindegewebsmassage, die ja auch diagnostisch angewandt werden kann, ferner Segmentmassagen, Nervenpunktmassagen, Periostmassagen, das Schröpfen, die Akupunktur, chemische oder thermische Hautreize, allgemeine Hitzeanwendungen verschiedenster Art, Strahlungen, Elektrolyttherapie und Jontophorese, Hydrotherapie, Kneippkuren und so weiter.

Die einzelnen Organe resp. Organgruppen werden jeweils nach dem gleichen Schema: Innervation, Diagnose, Therapie abgehandelt. Mit vollem Recht weist der Autor dabei darauf hin, daß z. B. bei der Behandlung muskulärer Krankheiten neben der genauen anatomischen Kenntnis der Muskeln und ihrer Ansatzpunkte vor allem ein feines Tastgefühl des Arztes für kleine Verhärtungen die unbedingte Voraussetzung für die Erzielung guter therapeutischer Resultate ist (S. 165). Wie oft gerade diese Grundvoraussetzung nicht beachtet wird, weiß jeder Rheumatologe, der schon mit „Injektionen vorbehandelte" Patienten bekommt. Daß natürlich eine eingehende Fokussuche, auch an den nicht konventionellen Orten, durchgeführt werden muß, ist selbstverständlich, ebensosehr, daß die chirurgische Therapie bei gegebener strenger Indikation notwendig ist. Praktisch wichtig sind, um nur ein Beispiel unter vielen herauszugreifen, z. B. Ausführungen über das Zusammenspiel von chronischen Herden über einen konsekutiven Hartspann in der Rückenmuskulatur mit dessen Einwirkung auf die Durchblutung des Herzmuskels. Bei den Herzkranken werden als Herde Kopfherde, Schilddrüse, Gallenblase und Leber, Magen und Pankreas sowie die Appendix erwähnt und sehr genaue Angaben über die Anästhesie der einzelnen in Frage kommenden Nerven und Ganglien sowie paravertebrale Blokkaden gemacht. Für jedes Organ gibt der Verfasser solcherart genaue Behandlungsschemata.

Josef Schmid, der schon mehrfach durch wertvolle Publikationen hervorgetreten ist, legt hier ein Buch vor, das, von hohem ärztlichem Ethos getragen, auf Grund ureigenster Erfahrungen eine tiefgehende und weit umfassende theoretische Grundlage bietet und für die praktische Herdbehandlung auf dem Wege der Neuraltherapie im weiteren Sinne so genaue Angaben macht, daß auch der weniger Geübte danach — mit der nötigen Selbstkritik — genau und gut arbeiten kann. Dieses Buch verdient weite Verbreitung in allen medizinischen Disziplinen und stellt nach der Meinung des Referenten einen Markstein in der Literatur über das Herdgeschehen und die Neuralmedizin dar. Es muß sehr eingehend studiert werden und sollte in seinen Konsequenzen besonders den praktischen Arzt berühren, da er es ja ist, der den Kranken zuerst sieht und „damit das Schicksal vieler Menschen in der Hand hält".

Dozent Dr. med. Dr. phil. *U. Hintzelmann*, Wiesbaden, Wilhelmstr. 12

Fr. Deich: **„Ein Tag im Paradies" oder „Die schwarzen und die weißen Seelen."** 296 S., Düsseldorf, Econ Verlag, 1960. Preis: Ln. DM 14,80.

Die Erzählung des bereits durch einen früheren Roman bekanntgewordenen Autors bietet eine bunte Reihe von Erlebnisbildern aus dem Leben eines Tropenarztes in den romanisch-kolonisierten Teilen Westafrikas, insbesondere an der Guineaer Küste und auf Fernando Po. Sicherlich heute ein wichtiges Buch. Sein eigentliches Problem enthält der Untertitel: die Psychologie der Weißen und der Farbigen in ihren heutigen Beziehungen und die Aussichten für die Zukunft. Der Ref. kann nur beistimmen, wenn für eine Angleichung beider auch nur in der technischen Zivilisation, ganz abgesehen von der Kultur, noch sehr lange Zeit für erforderlich gehalten wird. Übrigens sind die Unterschiede auch innerhalb der beiden genannten Bevölkerungsteile sehr groß. Bis es von der heute an vielen Stellen noch aufrechterhaltenen Vorstellung der „Apartehed" zur Partnerschaft kommt, wie man sie sich auch vorstellen mag, werden noch Jahrzehnte vergehen.

Die Schilderung ist lebhaft, der Dialog ausgezeichnet. Ereignisse und Bilder wechseln rasch. Vielfach wird von dem Verfasser, der sich als Parasitologe bezeichnet, aber auch zur Schule *Bumkes* gehört, auf wichtigste Probleme der modernen Medizin, nicht nur der Tropenmedizin Bezug genommen, vielleicht für Laienleser in Feinheiten nicht recht begreifbar.

Die Erzählung auf andere Teile Afrikas übertragen zu wollen, geht nicht an. Nach den Erfahrungen des Referenten liegen die Umstände in den englischen ehemaligen Kolonien wesentlich anders, mindestens gradweise.

Prof. Dr. med. *J. Grober*, Bad Bodendorf

KONGRESSE UND VEREINE

3. Weltkongreß für Psychiatrie in Montreal

vom 4. bis 10. Juni 1961

Nachdem die beiden ersten Weltkongresse in Europa (1953 in Paris, 1957 in Zürich) abgehalten wurden, fand die 3. Tagung erstmalig auf amerikanischem Boden statt. Dieser Mammutkongreß, auf dem innerhalb einer Woche fast 800 Vorträge in zahlreichen Parallelsitzungen zu bewältigen waren und der von mehr als 3000 Psychiatern aus allen Erdteilen besucht wurde, stand unter der Leitung von *D. E. Cameron*, Montreal, und war hervorragend organisiert.

Der nachfolgende Bericht kann naturgemäß nur eine ganz kleine Auswahl aus der Vielzahl der in Montreal abgehandelten Probleme bringen.

R. Kurosawa, Mie-Kin/Japan: **Erbklinische Untersuchungen der atypischen endogenen Psychosen.**

Schon seit langem wird behauptet, daß die Krankheit, die man allgemein als Schizophrenie bezeichnet, keine einheitliche sei, sondern sich in zwei sowohl phänomenologisch als auch erblich verschiedene Gruppen einteilen lasse — nämlich eine typische und eine atypische. Als atypische Psychosen werden solche aufgefaßt, die trotz ihrer querschnittlich schizophrenieformen Zustände dennoch einen episodischen oder periodischen Verlauf nehmen und schließlich eine günstige Prognose zeigen. Die klinischen Bilder kann man unter Berücksichtigung des Krankheitsverlaufs in drei Gruppen einteilen. Erstens Fälle, bei denen psychische Momente als auslösende Faktoren im Vordergrund stehen. Zweitens Fälle, die im Beginn zyklothyme Züge zeigen, und drittens solche, die paroxysmal erkranken. Bei der ersten Gruppe ist es mitunter so, daß diese Pat. unter einem chronischen Konflikt stehen und daß aus irgendeinem Anlaß dann der akute psychotische Zustand ausbricht. Danach geraten die Kranken wiederholt in Erregung und Stupor, gelangen aber durch das Stadium labiler Stimmung schließlich zur Remission ohne Defekte. Die Fälle der zweiten Gruppe sind ihren klinischen Bildern nach zu diagnostizieren als hyperkinetisch-akinetische Motilitätspsychose, Angstpsychose, verworrene Manie, usw., jedoch nicht als rein manisch-depressive Krankheiten. Die Kranken der zweiten Gruppe sind am häufigsten hereditär belastet; 62% von ihnen haben in ihren Familien Psychosen. Bei der dritten Gruppe ist charakteristisch, daß die Krankheit entweder ohne erkennbare Ursache oder aber nach körperlichem Stress ausbricht und daß danach die Kranken mit geringer Affektlabilität spontan oder durch Elektroschock schnell wieder gesund werden. Manche dieser Pat. allerdings enden nach mehrmals wiederholten Phasen in einem Defektzustand, dessen Wesensänderungen am ehesten an die eines Epileptikers erinnern. Für die atypischen Psychosen scheint ihr phasenhafter Verlauf charakteristisch zu sein, und bei erbbiologischen Untersuchungen in 86 Familien konnte gezeigt werden, daß jene Familien, in denen atypische Psychosen vorkommen, schwerer belastet sind als diejenigen mit den typischen Schizophrenien.

K. Heinrich, Mainz: **Die Symptomprovokation in der Therapie der Schizophrenie.**

Nach Applikation vital stimulierender Substanzen vom Typ des Imipramin und der Monoaminooxydasehemmer kommt es nicht selten vor, daß depressiv erscheinende, endogen psychotische Zustandsbilder ihre wahre nosologische Zugehörigkeit erkennen lassen, indem eindeutig schizophrene Symptome auftreten; der weitere Verlauf mit Ausgang in einen Defektzustand bestätigt häufig diese Diagnose. Die Frage, ob eine solche Symptomprovokation den Pat. „kränker" werden läßt, als er vorher war, kann mit Nein beantwortet werden. Denn genau wie Symtomlosigkeit nicht Gesundheit bedeuten muß, bedeutet Symptomausweitung nicht „schizophrener werden". Vergleichbar mit der Schocktherapie, die da, wo sie erfolgreich ist, psychotische Schalen und Klammern durchbricht (*v. Baeyer*) und Bewegtheit erzeugt, wo vorher Starre war, läßt die provozierte Exazerbation die Psychose nicht schlimmer, sondern nur anders werden.

H. Asperger, Innsbruck: **Schwachsinnsprobleme.**

Erst seit 5 Jahren weiß man, daß es beim Menschen nicht 24, sondern 23 Chromosomenpaare gibt; seit noch kürzerer Zeit kennt man eine Anzahl von Anomalien, die auf Fehlern der Zahl bzw. der gegenseitigen Beziehungen der Chromosome beruhen. Hierzu gehören das *Klinefelter*-Syndrom, das *Turner*-Syndrom und eine in jüngster Zeit gefundene, noch kompliziertere Anomalie der Geschlechtschromosome. Auch der Mongolismus beruht auf einer Chromosomenanomalie: 3 Chromosome (statt 2) in dem 21. „autosomalen" Chromosomenpaar. Hierdurch wird schlagartig eine große Zahl unlösbarer Probleme geklärt, doch hat dies leider noch nicht zu therapeutischen oder prophylaktischen Konsequenzen geführt.

Zweifellos kann durch ungünstiges Milieu die emotionale Entwicklung der kindlichen Persönlichkeit schwer gestört sein, was dann im Endergebnis wie ein Schwachsinn wirken kann, ohne daß organische Störungen vorliegen. A. vertrat jedoch die Meinung, daß dieser Schwachsinn nicht so häufig sei, wie dies nach den vielen Literaturangaben zu sein scheint, und kritisierte, daß manche Ärzte heute nur noch auf das „Psychogene" eingestellt sind und dabei Gefahr laufen, geringe neurologische, vegetative oder endokrine Zeichen zu übersehen, welche die organische Kausalität des Schwachsinns beweisen. Sicher ist jedenfalls, daß gerade Kinder, die schon vorher organisch geschädigt sind, auf psychische Traumen besonders schwer reagieren, und daß sie für unrichtiges pädagogisches Verhalten eine viel geringere „Toleranzbreite" haben.

E. Drietomszky, Budapest: **Probleme des Pathomechanismus der Psychosen im Pubertäts- und Adoleszentenalter.**

Auf Grund der Beobachtungen der wesentlichen Unterschiede der Folgesymptome nach Elektroschock-Blockbehandlung (in Ungarn von *Nyiro* eingeführt) bei klassischen Schizophreniefällen und bei Hebephrenen wurde festgestellt, daß bei den nicht hebephrenen Schizophrenieformen regelmäßig das sog. Defrontalisationssyndrom mit totaler Antriebsverarmung erscheint. Bei Hebephrenen hingegen wurde niemals eine totale Antriebsverarmung, sondern ein Konfusionssyndrom ohne Störung der Antriebsformen festgestellt. Diese Beobachtungen stimmen mit den Untersuchungen von *Klages* überein, daß das hebephrene Syndrom infolge der Unreife der fronto-basalen Regionen Ähnlichkeit mit den Symptomen der fronto-basalen Hirnschäden aufweist.

H. Kehrer, Münster: **Psychische und soziale Prophylaxe der Altersabbauerkrankungen des Gehirns.**

Es wurden 25 sehr alte Menschen untersucht, deren Alter zwischen 90 und 104 Jahren lag. Diese waren fast alle in geistiger, aber auch in körperlicher Hinsicht noch relativ rüstig und zeichneten sich durch großen Arbeitseifer, geregelte Pünktlichkeit der Lebensführung und geistige Regsamkeit aus. Die Untersuchungen bestätigen die Erfahrungen, daß geistige Untätigkeit auf die Dauer zum „Einrosten", sozusagen zur Inaktivitätsatrophie der intellektuellen Leistungsfähigkeit führt. Zu den prophylaktisch nützlichen Gewohnheiten gehört wohl auch der Mittagsschlaf. Be-

sonders wichtig ist die Verhütung einer vasalen Dekompensation, denn häufig tritt eine zerebrale Apoplexie in unmittelbarem Anschluß an ein psychisches Trauma ein. Da Ärger, Sorgen, Kummer, usw. durch Affektspannungen den Kreislauf in oft unerträglicher Weise belasten und eine zerebrale Dekompensation herbeiführen können, muß der Arzt versuchen, durch vorsichtige analytische Gespräche die Spannung zu lösen und später durch Beratung des Pat. und seiner Angehörigen dem Leben neue Inhalte in Form von positiver Arbeit und lustvoller Freizeitbeschäftigung geben.

C. H. Miller, New York: **Die negative therapeutische Reaktion.**

Im Verlauf einer intensiven Psychotherapie kommt es nicht selten vor, daß sich der Zustand des Pat. verschlechtert anstatt verbessert — eine alarmierende Entwicklung, die als negative therapeutische Reaktion bezeichnet wird, die aber nicht mit einem Therapieversagen verwechselt werden darf. Denn sie unterscheidet sich im wesentlichen von dem letzteren und ist nicht etwa eine Barriere auf dem Weg zum Therapieerfolg. Vielmehr ist es eine Entwicklung, die manche Pat. durchmachen auf dem Weg zur Besserung und Selbstbestätigung. Die negative therapeutische Reaktion kann in zwei Formen vorkommen: Akut, als agitierte Depression; chronisch, als verlängerte, intensive negative Transferenz. Die wichtigsten und auffälligsten Symptome einer solchen negativen therapeutischen Reaktion sind innere Leere, Erstarrung und Fragilität. Werden sie in ihrer richtigen Deutung erkannt, so ist es Aufgabe des Arztes, die psychotherapeutische Arbeit unbedingt weiter fortzuführen, um den Pat. durch diese Phase hindurchzuleiten.

F. Napolitani, Kreuzlingen/Schweiz: **Eine psychiatrische Abteilung mit „self-administration".**

Im Sanatorium „Bellevue" in Kreuzlingen existiert seit 2 Jahren eine spezielle psychiatrische Abteilung, in der alle Funktionen, die sonst vom Pflege- oder Hauspersonal übernommen werden, den Pat. anvertraut sind, einschließlich Kochen, Einkaufen, usw. Die 20 männlichen und weiblichen Pat. werden vom Vortragenden und 3 psychiatrischen Assistenzärzten betreut. Manche Pat. erhalten sogar einen Schlüssel, der ihnen jedoch wieder entzogen werden kann. Die pharmakologische Therapie ist auf das Nötigste beschränkt; Schockbehandlungen werden nicht angewandt. Nach den Erfahrungen von N. können in einer solchen Abteilung auch schwere psychiatrische Fälle in kurzer Zeit ein soziales Verhalten annehmen, wodurch es mitunter möglich ist, die Behandlung ambulant fortzusetzen.

H. E. Lehmann, Montreal: **Auswahl und Testung neuer Psychopharmaka.**

Psychopharmaka zeigen nicht nur eine Wirkung auf Menschen und Tiere mit einem hochentwickelten zentralen Nervensystem, sondern auch auf solche Lebewesen, die auf einer niederen Entwicklungsstufe stehen, ja sogar auf Pflanzen. So konnte beispielsweise festgestellt werden, daß auch beim Löwenzahn nach Verabreichung psychotroper Drogen einerseits ein schlafähnlicher Zustand erzeugt werden kann, der durch stimulierende Mittel wiederum verschwindet. Die neueste Entwicklung geht sogar dahin, daß auch submolekulare Strukturen zur Testung und Prüfung psychotroper Pharmaka mit herangezogen werden. Nach dem gegenwärtigen Stand der Dinge kann man sagen, daß die Sicherheit und Zuverlässigkeit der heute verfügbaren Psychopharmaka bereits einen befriedigenden Grad erreicht haben, während diese in puncto Spezifität und Freisein von Nebenwirkungen noch manches zu wünschen übrig lassen.

P. Janssen, Beerse/Belgien: **Die Geschichte des Haloperidol.**

Aus einer großen Serie neuroleptischer Drogen, die chemisch zu den Butyrophenonen gehören, wurde das Haloperidol auf Grund seiner günstigen Eigenschaft bei psychomotorischer Agitation, bei manischen Zuständen sowie bei halluzinatorischen deliranten Krankheitsbildern herausgefunden und in die Therapie eingeführt. Derzeit stehen etwa 35 000 Pat. in verschiedenen westeuropäischen Ländern unter chronischer Medikation mit dieser neuen Substanz, die nicht zu den Phenothiazinen gehört. J. schilderte die Entwicklung weiterer Butyrophenonderivate, die derzeit in der Anästhesie und in der Veterinärmedizin Verwendung finden und betonte die Notwendigkeit reproduzierbarer Versuchsbedingungen und fehlerfreier Standardmethoden, ohne die eine psychopharmakologische Forschungs- und Entwicklungsarbeit nicht möglich ist.

H. Feer, Basel: **Vergleich der klinischen Eigenschaften von drei phenothiazinähnlichen Substanzen.**

Durch Änderungen am mittleren Ring des Phenothiazingrundgerüstes entstanden das Chlorprothixen (Taractan und Truxal), das Amitriptylin (Ro 4—1575) und das Imipramin (Tofranil). Diese drei Substanzen bilden zusammen mit Chlorpromazin (Megaphen) in klinischer und zum Teil auch chemischer Hinsicht eine Reihe. Chlorpromazin ist allerdings durch die daraus weiter entwickelten Phenothiazinderivate weder verdrängt noch überholt worden, zumal das Verhältnis von unerwünschten Begleiterscheinungen zur therapeutischen Wirksamkeit bei Chlorpromazin günstiger ist als bei allen anderen Phenothiazinderivaten; dem gelegentlich beobachteten Chlorpromazinikterus kann übrigens durch prophylaktische Gaben von Dehydrocholsäure erfolgreich begegnet werden.

Beim Übergang vom Chlorpromazin zum Chlorprothixen und von da zum Amitriptylin und von da zum Imipramin verschwinden einige wenig bedeutsame, aber objektiv faßbare Wirkungen des Chlorpromazins, nämlich Gewebereizungen bei i. m. Applikation, Tachykardie, extrapyramidale Symptome und die zentralsedative Wirkung. Andere klinische Eigenschaften treten bei Amitriptylin und Imipramin neu auf — wie z. B. Austrocknen der Schleimhäute und Schwitzen. Chlorpromazin ist kaum, Amitriptylin und Imipramin sind deutlich antidepressiv, was hier aber nicht mehr besagt als: Symptomatische Besserung der depressiven Hemmung und Verstimmung.

Dr. med. *D. Müller-Plettenberg*, Wuppertal

Neurologisch-neurochirurgisches Kolloquium der Universität Würzburg vom 18. 7. 1961

„Die moderne operative Behandlung des frühkindlichen Hydrozephalus"

In einem einleitenden Vortrag gab Gerlach (Würzburg) einen Überblick über die verschiedenen operativen Behandlungsmöglichkeiten des frühkindlichen Hydrozephalus und wies auf die Vielzahl der im Laufe der letzten Jahrzehnte angegebenen und heute zum größten Teil schon wieder verlassenen Methoden hin. Da bei vielen Formen gerade des frühkindlichen Hydrozephalus eine kausale Behandlung nicht möglich ist, war es seit *Payr* (1908) stets das Ziel, den unter erhöhtem Druck stehenden Ventrikelliquor über einen neugebildeten Weg in das Venensystem abzuleiten. Dieses Ziel ist anscheinend erst in den letzten Jahren durch die Entwicklung geeigneter Silicon-Gummikatheter und eines von *Holter* konstruierten Ventilmechanismus erreichbar geworden. Das operative Verfahren der Ventrikeldrainage in den rechten Vorhof des Herzens nach *Spitz-Holter* wurde beschrieben und durch eigene Erfahrungen ergänzt. In einer statistischen Übersicht wurde über 1477 bisher publizierte Ventrikulo-Aurikulostomien nach *Spitz-Holter* berichtet, wobei im Durchschnitt 81% der Operationen erfolgreich waren.

Als Gast sprach Holter (Philadelphia) über technische Einzelheiten des von ihm konstruierten und hergestellten Ventilmechanismus und Kathetersystems. In den letzten 5 Jahren sollen insbesondere in den USA, Kanada und England insgesamt über 8000 derartige Operationen durchgeführt worden sein. Im Anschluß zeigte er einen instruktiven Operationsfilm, der von *Crandall*, University of California, Los Angeles, hergestellt war.

Regenbrecht (München) zeigte einen weiteren Operationsfilm über das Verfahren und wies auf eine besondere, von ihm entwickelte Form des Venenkatheters hin.

In der Diskussion sprachen K o o s (Bad Ischl) und J e n s e n (Würzburg) über ihre in den USA gesammelten Erfahrungen mit der operativen Hydrozephalusbehandlung. L o e w (Homburg-Saar) hat die Ventrikulo-Aurikulostomie bei zwei Erwachsenen mit gutem Erfolg angewandt.

Prof. Dr. med. *J. Gerlach*, Würzburg

Berliner Medizinische Gesellschaft

Sitzung vom 10. Mai 1961

L. Felix M ü l l e r : **Insulinallergie bei einem spontan diabetischen Hund.**

Es wurde über einen 11j. Fox-Terrier-Bastard-Rüden berichtet, der nach vorübergehender Einstellung seines Diabetes durch Insulin ein Halbjahr später insulinresistent geworden war. Auf subkutane Injektionen hoher Insulindosen bekam er örtlich scharf begrenzte Nekrosen der Haut.

Diese bei Hunden bisher noch nicht beschriebenen Veränderungen wurden als allergisch gedeutet und die Frage aufgeworfen, ob die relative Insulinresistenz auf eine Insulinallergie zurückzuführen sei.

A u s s p r a c h e : H. M i c h e l berichtete, daß an Hand von Aufnahmen im Agglutinoskop und Phasenkontrastmikroskop gezeigt werden konnte, daß der Hund mit seinen insulinbedingten Hautallergien hämagglutinierende Antikörper gegen Schweine- und Kalbinsulin in unterschiedlicher Stärke gebildet hat.

U. W i e s e n e r (Kinderkrankenhaus Bln.-Westend, Rüstern-Allee): **Fettzufuhr und Fettstoffwechsel bei Säuglingen und Kindern.**

Bei künstlicher Ernährung wird durch die übliche Veränderung der Milch die Fettzufuhr zu gering. Der naheliegende Gedanke, die geringe Fettzufuhr durch Zulage von Butter zur Kuhmilch auszugleichen, führt bei Säuglingen zur Störung ihres Gedeihens bis hin zur Dyspepsie. Der bereits in den 80er Jahren von *Biedert* gemachte Versuch, die Milch mit Sahne anzureichern, hat sich nicht bewährt. Die von *Czerny* u. *Kleinschmidt* im ersten Weltkrieg entwickelte Buttermehlnahrung wird auch heute noch mit Erfolg bei schwächlichen Säuglingen angewandt. Ebenso hat sich die von *Marriot, Weisenberg* u. *Beumer* entwickelte durch Milchsäure oder Zitronensäure angesäuerte unverdünnte Kuhmilch weiterhin bewährt. In USA hat sich eine $^4/_5$-Milch, die aus homogenisierter, kondensierter Milch hergestellt wird, eingebürgert. — Die Funktion der Fettverdauung und des Fettstoffwechsels ist der Frauenmilch angepaßt, die Verträglichkeit der Fette ist von der Korrelation der Nahrungsstoffe im Verbande der Milch abhängig. Hierin liegt bisher die Grenze bei der Herstellung künstlicher Nahrungsgemische. Sicher ist, daß in der Frauenmilchlipase ein Sicherheitsfaktor für die Verdauung der Frauenmilch gegeben ist. So ist es nicht verwunderlich, daß die Ausnutzung des Kuhmilchfettes bei langfristigen Bilanzen schlechter ist als die des Frauenmilchfettes. Es erhebt sich daher die Frage, ob es noch andere Fette gibt, die besser als das Kuhmilchfett und ähnlich gut wie das Frauenmilchfett resorbiert werden. Versuche nach dieser Richtung ließen die ernährungsphysiologische Bedeutung der Linolsäure für den werdenden Organismus erkennen. Die Vermutung, daß bei der Kuhmilchernährung die Zufuhr hoher ungesättigter Fettsäuren nur eben ausreicht, fand eine Bestätigung durch die Vermehrung des Gesamtfettgehaltes bei Zufütterung von Leinsamen. Doch besteht dabei eine genetisch-physiologische Grenze. Bei Zufütterung zu großer Mengen von Pflanzenfett mit höher ungesättigten Fettsäuren kommt es zu einer Verminderung des Gesamtfettgehaltes und der niederen Fettsäuren. Bis zu einer gewissen Grenze läßt sich also die Kuhmilch durch bestimmte Fütterung so verändern, daß sie ihren Wert als künstliche Säuglingsnahrung behält. So bemüht sich die Technik in intensiver Weise, durch Austausch des Butterfettes gegen Pflanzenfett eine der Frauenmilch möglichst angeglichene Nahrung zu erhalten.

Ein anderer Weg nimmt die Stutenmilch als Ausgang. Sie ist der Frauenmilch am ähnlichsten und wird von Frühgeborenen und jungen Säuglingen gern genommen. Eigene klinische Prüfung zeigte, daß nach Fettzusatz — der Gehalt der Stutenmilch an Fett beträgt 0,4% — dyseptische Säuglinge, wenn sie mit ausreichender Menge von Stutenmilch ernährt wurden, gut gediehen. Als Fettzusatz wurde Lipomatom, ein in Wasser und Milch leichtlösliches Pulver, gewählt. Bei Zusatz desselben in einer Menge von 3% hatte die Stutenmilch einen Fettgehalt von 2,6, bei 5%igem Zusatz einen solchen von 4,1%. Die Fettausnutzung betrug 95—98%. Der hohe Milchzuckergehalt, 7,1—7,4%, wurde gut toleriert, so daß die Hungerpause kurz sein konnte und sich das Gemisch als Dauernahrung eignete.

Zusammenfassend wird festgestellt, daß sich die klassische $^1/_2$- oder $^2/_3$-Milch durch Fettaustausch mit Pflanzenfetten technisch oder bis zur genetisch-physiologischen Grenze durch entsprechende Fütterung der Kühe verbessern läßt. Die bisher übliche $^1/_2$- oder $^2/_3$-Säuremilch durch angesäuerte einweißärmere und fettreichere Nahrung zu ersetzen, dürfte jedoch verfrüht sein. Die Dyspepsieanfälligkeit scheint bisher durch die Säuremilch eher verhindert zu werden.

Die große Anpassungsfähigkeit an verschiedene Ernährungsweisen des Säuglings ist bekannt. Für die Frühgeborenen und jüngsten Säuglinge müssen jedoch die Bestrebungen nach einer optimalen künstlichen Ernährung weitergehen, um auch auf diesem Wege die Säuglingssterblichkeit u vermindern.

Dr. med. *Ilse Szagunn*, Berlin

Medizinischer Verein Greifswald

Sitzung am 1. März 1961

L. H e r m a n n , Greifswald: **Chirurgie und Vegetativum.**

Verfasser geht in seinem Referat von der Erkenntnis aus, daß es keinen normalen oder pathologischen Lebensvorgang im Organismus gibt, an dem nicht das Vegetativum einen bestimmenden Anteil hat. Auch in der Chirurgie, ja selbst in den chirurgischen Spezialdisziplinen mit hochentwickelter Technik gewinnt diese Erkenntnis immer mehr Raum.

So fordert *Alken* in der Urologie ein Vertiefen des pathologischen Denkens unter Einbeziehung des Endokriniums und des Neuro-Vegetativums „Vom Organ zum Organsystem zum Organismus". In der Orthopädie gewinnen vegetative Gesichtspunkte größere Bedeutung, zumal das alleinige mechanisch-funktionelle Denken nicht selten versagt. Der Erfolg „biologischer" Hüftgelenkplastiken bei der Koxarthrose, die Spongiosa-Implantation, Osteotomie nach *Mc Murray*, finden durch das Vegetativum eine zwanglose Erklärung.

Das Unterteilen eines Risiko-Eingriffes in zwei- oder mehrzeitige Etappen bedeutet unter anderem auch eine Beeinflussung, ja Determination der allgemeinen vegetativen Reaktionslage des Pat. und verringert die primäre Mortalität. Dieser Gesichtspunkt kommt besonders deutlich in der Karzinom-Chirurgie des Rektums zum Ausdruck. Obwohl durch moderne Anästhesie-Verfahren eine gewisse Tendenz zur einzeitigen Operation besteht, hat auch heute noch das zwei- und mehrzeitige Vorgehen keineswegs an Bedeutung verloren.

Im zweiten Teil seines Referates wendet sich der Verf. dem modernen Begriff des Vegetativums zu. Nach einer kritischen Bewertung der analytischen Medizin fordert der Verf., den Pat. in seiner biologischen Gesamtstruktur zu beurteilen, wozu auch die jeweilige aktuelle Reaktionslage des Pat. gehört.

Verf. schildert dann die Entwicklung des Begriffes des Vegetativums an Hand des Schrifttums bis zu den heutigen Auffassungen der biologischen Kybernetik.

Im letzten Teil der Arbeit versucht Verf. nachzuweisen, daß das Vegetativum mit einer biologischen Auffassung in der Medizin sehr gut in Einklang zu bringen ist. Selbst alltägliche Probleme der Chirurgie, wie Fraktur- und Pseudarthrosen-Heilung erhalten durch eine biologische Grundauffassung unter Einbeziehung

des Vegetativums eine umfassendere Bedeutung. Der klassische *Lexer*-Span als Ausdruck einer mechanisch-funktionellen Auffassung bei der Pseudarthrosen-Behandlung wird der „biologischen“ Auffassung des *Phemister*-Spans gegenübergestellt.

Zum Schluß betont Verf., daß die Einbeziehung des Vegetativums im chirurgischen Denken neue Erkenntnisse vermitteln kann, indem es zu einer umfassenden Beurteilung der Lebensabläufe und zu einer besseren Gesamtbeurteilung des erkrankten Menschen führt.

M. Schädlich, Greifswald: **Trauma und Schock.**

Ein anfänglicher Überblick aus der Fülle der Literatur sollte die Problematik im Schockgeschehen unterstreichen. Damit kam zum Ausdruck, daß die heutigen Meinungen über die Entstehung und Symptomatik des Schocks immer noch umstritten und uneinheitlich sind. Es sollte betont werden, daß ein sehr komplexes Geschehen berücksichtigt werden muß, daß die Theorien im einzelnen zu einseitig sind, daß aber der Flüssigkeits- und Blutvolumenverlust in seiner Bedeutung den nervösen und toxischen Mechanismen voranzustellen ist. Hervorgehoben wurde, daß nicht allein eine jeweils lokale Traumatisierung und Gewebsschädigung vorliegt, sondern daß sich zu gleicher Zeit eine Summe von abnormen Reaktionsabläufen abspielt. Zwischen den einzelnen Abläufen bestehen wahrscheinlich nur graduelle und ätiologisch verschiedene Zwischenstufen, während die Pathogenese letzten Endes ein und dieselbe ist. Der Schock ist weniger die direkte Folge der einwirkenden Schädigung, sondern mehr das Resultat der durch das Trauma ausgelösten Gegenregulationen.

Zur Erklärung für das komplexe Verhalten wurden mehrere Theorien angeführt. Nach kurzen Erläuterungen über den Standpunkt von ***Hugenard*** und über das *Reil*-Irritationssyndrom wurde besonders auf die Ausführungen von *Selbach, Johnstone* und auf das allgemeine Adaptationssyndrom von *Selye* eingegangen, da in jedem Falle eine Dreiphasigkeit des Vorganges beschrieben wird, die besonders wichtig für die Beurteilung des Pat. im Schock und für die Therapie bedeutend erscheint.

Auf Grund eigener klinischer Erfahrungen wurden die Schockzustände folgendermaßen klassifiziert:

1. Der Schock in Vasokonstriktion: Im Gegensatz zu *Algöwer, Grant* und *Reve,* sowie *Beecher,* die dieses Stadium als drohenden Schock bezeichnen, wird jetzt schon vom manifesten Schock gesprochen, weil die notwendigen therapeutischen Schlußfolgerungen dazu zwingen. Es wird zugegeben, daß bei leichteren Verletzungen dieser Zustand von selbst vorübergeht. In allen Fällen aber, die mit Bewußtlosigkeit, Hyperthermie, Unruhezuständen, peripheren und zentralen Atemstörungen einhergehen, kann eine Selbstregulierung niemals erwartet werden. Die sogenannte kalte normotone Tachykardie mit einer Pulsfrequenz von durchschnittlich 100 bis 120 und Blutdruckwerten über 100 mm Hg bietet bereits deutlich das Bild der Zentralisation des Kreislaufes durch kompensatorische sympathische Stimulation mit gesteigerter Adrenalinausschüttung. Durch sofortigen Einsatz von Vasoplegika und Infusionen, Schmerzlinderung und psychische Dämpfung soll die Gefahr der zunehmenden Erschöpfung des Sympathiko-Adrenalen-Systems zu einer Gefäßerschlaffung in der Peripherie mit ihren Folgen auf Herzarbeit und Stoffwechsel verhindert werden. Daß sich in diesem Zustand periphere und zentrale Kreislaufmittel verbieten, wird ausdrücklich betont.

2. Der Schock in Vasodilatation: Liegt der Unfall längere Zeit zurück, ohne daß eine Behandlung erfolgte, so zeigt der Pat. häufig die hypotone Tachykardie. Mit einer Pulsfrequenz von 140 und mehr; der Blutdruck liegt meist weit unter 100 mm Hg. Diese Symptome werden auf ein Nachlassen bzw. eine Erschöpfung des Sympathiko-Adrenalen-Systems zurückgeführt. Neben den obligatorischen Infusionen sind jetzt Nebennieren-Präparate angezeigt in Form der Glukokortikosteroide. Dadurch wird überhaupt erst wieder die Ansprechbarkeit auf periphere Kreislaufmittel, die nunmehr gleichzeitig indiziert sind, erreicht.

In Übereinstimmung mit *Allgöwer u. a.* wird der Begriff „Kollaps“ vermieden, da er zu Mißverständnissen führt. Ebenso wird die Bezeichnung „Irreversibler Schock“ nicht benutzt, weil sie zum therapeutischen Nihilismus führt.

Zum Schluß wird etwas eingehender auf die Anwendung von Phenothiazinderivaten im Schock eingegangen. Es wird herausgestellt, daß sie nur im Stadium des Schocks in Vasokonstriktion neben Infusionen verwendet werden dürfen, dabei aber mit bestem Erfolg.

H. Schoeppner, Greifswald: **Trauma, Schock und Elektrolyt-Haushalt.**

Trauma und Schock bedrohen akut die Ordnung in einem System, das durch 2 Flüssigkeitsräume (Zellular- und Extrazellularraum) mit jeweils einem eigenen Ionenensemble, Grenzflächen zweckspezifischer Struktur (Zell- und Kapillarmembranen), und vorwiegend aktive, unter Energieverbrauch erfolgende Stofftransportmechanismen gegeben ist. Nach ihren metabolischen Auswirkungen werden beide Vorgänge als Stressoren im Sinne *Selyes* aufgefaßt. Physiologischerweise folgt dem Trauma ein 4-phasiger Reaktionsablauf (*F. D. Moore*). Er besteht aus einer Initialphase (mit erhöhter Adrenalin- und Kortikosteroid-, vor allem Aldosteron-Ausschüttung, Natriumretention, Kaliumausscheidung und Oligurie infolge vermehrter Adiuretinproduktion). Auslösung und Intensitätsniveau dieser Phase werden außer durch den neurohormonalen Faktor, aber auch durch Impulse der Großhirnrinde und durch Fernwirkung aus dem Wundbereich stammender biogener Amine bestimmt. Am 4. posttraumatischen Tag setzen mit Rückkehr der Hormonspiegel zur Norm Wasser- und Natriumdiurese ein und es wird Kalium entsprechend der Kalium/Stickstoffrelation (2,5 mval K^+/g N) zurückgehalten. In der 3. Phase fördern Nebennierenandrogene die Eiweiß-Synthese. Zuletzt wird das Ausgangsgewicht durch Fettanbau wieder erreicht. Diese normale Traumabeantwortung kann pathologische Abwandlungen erfahren, die den Wasser-Elektrolyt-Haushalt (W. El. H.) gefährden. Massivste Traumen lösen eine Dauerinitialreaktion mit Angriff auf die zelluläre Kaliumreserve, Hypokalie, zellulärer Azidose und extrazellulärer Alkalose aus. Traumen mit Exsudatbildung (Bauchtraumen mit Peritonitis, Verbrennungen 2. Grades) bedingen ein Abwandern von Wasser und Elektrolyten in einen 3. Raum, in dem sie nicht verfügbar sind. Ihr Rückfluten überdehnt den extrazellulären Raum und kann zu kardiovaskulärer Insuffizienz und Lungenödem führen. Besonders hervorgehoben wird das Schädel-Hirn-Trauma in seinen Auswirkungen auf den W. El. H. Das Passieren der hypothalamischen Region durch die Druckwelle potenziert den posttraumatischen Aldosteronismus. Zentralbedingte Ventilationsstörungen ziehen über pH-Veränderungen Elektrolytverschiebungen nach sich. Das Zusammentreffen von respiratorischer Azidose und Kaliummangel begünstigt die energetisch dynamische Herzinsuffizienz *Hegglins*. Die osmotische Druckkonstanz ist durch 2 Störungen beim Schädel-Hirn-Trauma in Gefahr. 1. durch ein hyperosmolares Syndrom (infolge mangelnder Flüssigkeitsaufnahme bei gestörtem Durstempfinden und ungenügender Infusion aus Furcht vor dem Hirnödem). 2. durch ein hypoosmolares Syndrom (u. a. durch Nebenniereninsuffizienz bei Hirnstammtraumen). Hierbei kann die zentrale Hyperpnoe über eine respiratorische Alkalose ein Hypokaliämiesyndrom entstehen lassen, das eine Verschlimmerung des zerebralen Prozesses vorzutäuschen vermag. Elektrolythaushaltsstörung und Hirnödem stellen eine pathogenetische Einheit dar. Letzteres wird nach *Gänshirt* als eine Ansammlung von Wasser und Elektrolyten im perivaskulären Raum angesehen. Hirndruck führt zu Hypoxie der Hirnsubstanz mit Zusammenbruch des Zellmembranpotentials und Aufhebung des natriumeliminierenden Pumpeffektes *Conveys*. Hypertone Lösungen führen zu Stromverlangsamung und Vertiefung der Hypoxie. Es ist besser, durch isotone Salzlösungen in 5%iger Laevulose unter Euphyllin-Zusatz Spüleffekt des Blutes und Nierenfunktion zu unterstützen (worauf vor kurzem auch *E. Heftner* hinwies). Beim Schock ist die metabolische Azidose entscheidend für das Abgleiten aus der reversiblen, vasokonstriktorischen in die irreversible, vasodilatatorische Phase. Neben Bluttransfusionen sollten hier kaliumfreie, laktat- oder bikarbonathaltige isotone Salzlösungen gegeben werden. Abschließend werden die Grundla-

gen der Elektrolytsubstitution zusammengefaßt. Voraussetzung ist die intakte Nierenfunktion. Bei ungenügender Diurese sollte diese durch kaliumfreie, den Nieren freies Wasser liefernde Starterlösungen in Gang gebracht werden. Als Dosierungsgrundlage ist die Körperoberfläche geeignet, da dann der Tagesbedarf an Wasser und Elektrolyten im Verhältnis für alle Altersgruppen gleich ist (1500 ml Wasser, je 75 mval/l K^+ und Na^+ pro qm). Er wird durch äquilibrierte Salzlösungen unter Zusatz von Glukose als Kalorienspender gedeckt. Verluste an Intestinalsekreten sollten zusätzlich durch *Cooke*sche Lösungen ersetzt werden. Die Überwachung durch das Flammenphotometer und die Führung einer Flüssigkeitsein- und -ausfuhrbilanz sind unerläßlich.

H. Warnke, Greifswald: **Das EEG beim Hirntrauma.**

Die zunehmende Zahl der Schädelhirntraumen, vor allem nach Verkehrsverletzungen, spiegelt sich auch in dem Material einer EEG-Abteilung wider. So sind 350 Elektroenzephalogramme seit 1958 zur Klärung von Schädelhirntraumen ausgeführt worden. Es wird auf die günstige Lösung des Transportproblems in Greifswald hingewiesen. 20 schwere Hirntraumen konnten bisher mit Hubschrauber der Klinik zugeführt werden.

Ref. gibt dann, nach einer kurzen Einführung in die Methodik der Ableitung und Auswertung des Hirnstrombildes, eine Übersicht über die diagnostischen Möglichkeiten des EEG beim Schädelhirntrauma. Es werden die Commotio und Contusio cerebri, die intrakranielle Blutung, der Hirnabszeß und die traumatische Epilepsie behandelt mit Demonstration einiger interessanter EEG-Verläufe. Besonderer Wert wird auf Verlaufsbeobachtung gelegt. Bewährt hat sich das EEG zur Testung der Wirksamkeit der Therapie. Es wird hierzu der EEG-Verlauf bei einem schweren posttraumatischen Krampfbild demonstriert. In dieser Hinsicht kann das EEG Hervorragendes leisten. Sein diagnostischer Wert bei Schädelhirntraumen ist ansonsten beschränkt, wobei sich Fehlbeurteilungen nur unter Berücksichtigung des gesamten klinischen Bildes vermeiden lassen.

(Selbstberichte)

Gesellschaft der Ärzte in Wien

Wissenschaftliche Sitzung am 10. März 1961

R. Thalmann (a. G.): **Kombinierte Hormon- und Strahlentherapie eines großen juvenilen Nasenrachenfibroms.**

Es wird ein Fall von ungewöhnlich großem juvenilem Nasenrachenfibrom vorgestellt. Da aus äußeren Gründen nicht operiert werden konnte, mußte mit konservativen Maßnahmen das Auslangen gefunden werden. Die Strahlenbehandlung wurde mit der Anwendung männlicher Sexualhormone kombiniert. Außerdem wurde Cortison intratumoral verabreicht. Unter dieser kombinierten Therapie kam es zu einem schnellen und durchschlagenden Erfolg.

Aussprache: E. Kotscher: Es werden die Röntgenbilder des Falles vor der Behandlung gezeigt mit ausgedehnten Knochenveränderungen an der Schädelbasis (vor allem am Keilbein und an der Sella turcica) und am Gesichtsschädel (Jochbein, Ober- und Unterkiefer) und die eindrucksvolle Rückbildung derselben nach der kombinierten Strahlen-Hormontherapie. Die Röntgenbestrahlung mit einer relativ hohen Dosis erschien im vorliegenden Fall berechtigt, da der Tumor eine ungewöhnlich große Ausdehnung hatte und durch die Verwendung der Telegammabestrahlung eine bessere Schonung der mitbestrahlten gesunden Haut- und Knochenpartien gewährleistet war.

W. Swoboda: Eine so hoch dosierte Testosterontherapie im Kindesalter verlangt strengste Indikationsstellung. Bei dem vorgestellten Pat. kam es zu einem intensiven Längenwachstumsschub mit überstürzter Skelettreifung, so daß nun bereits zahlreiche Epiphysenfugen verschlossen sind, d. h. das weitere Längenwachstum nur noch unbedeutend sein wird. Verglichen mit dem Präparat Durabolin mit seiner wesentlich günstigeren anabol-androgenen Relation, das bei Kindern im allgemeinen in der Dosierung von 1 mg/kg Körpergewicht/Monat verabreicht wird, erhielt der Pat. durch 4 Monate hindurch die 10fache Dosis.

F. Mlczoch u. J. Kohout (a. G.): **Die Plättchenprobe als Methode zur Bestimmung der Gewebsreaktion.**

Es wird über die Anwendung der 1955 von *Rebuck* angegebenen Deckglasmethode zur Untersuchung der Gewebsreaktion an 250 Fällen berichtet. Es werden auf eine kleine, artifiziell gesetzte Hautläsion in regelmäßigen Zeitabständen Deckgläser aufgesetzt und sodann die Einwanderung von Zellen in das Entzündungsareal beobachtet. Die Deckgläser werden abgenommen, wie Blutausstriche gefärbt und untersucht. Normalerweise ergibt sich eine charakteristische Kurve der Prozentzahlen der einwandernden Zellen, wobei zuerst Granulozyten dominieren. Nach kurzem Auftreten eines geringen Prozentsatzes von Monozyten (5—10%) kommt es jedoch zu einer im folgenden immer mehr ansteigenden Einwanderung von Lymphozyten, die gewöhnlich nach 12—14 Stunden 50% der Zellzahl ausmachen und später das ganze Zellbild beherrschen. Gleichzeitig machen sie eine Umwandlung im Sinne einer Verbreiterung und zunehmenden Basophilie des Protoplasmas und einer Auflockerung des Chromatingerüstes des Kernes durch. Schließlich kann es durch amitotische Zellteilung zum Auftreten von Riesenzellen kommen. Abweichend vom normalen Kurvenverlauf konnte bei den meisten Fällen von *Boeck*scher Sarkoidose die Beobachtung gemacht werden, daß es zu einer überaus starken und frühzeitig eintretenden Einwanderung der Lymphozyten in das Entzündungsareal kommt, manchmal findet sich auch eine Eosinophilie. Eine ähnliche, wenn auch selten so starke lymphozytäre Reaktionsweise konnte bei akuten Erkrankungen des sogenannten „rheumatischen Formenkreises", insbesondere bei Pleuritis, Perikarditis, Polyserositis usw. gefunden werden. Als Gegensatz dazu war der Eintritt der Reaktion bei malignen Erkrankungen ein überaus später und abgeschwächter, oft betrug die Zahl der Lymphozyten nach 48 Stunden nicht einmal 30% der Gesamtzellzahl. Über den Einfluß der Therapie auf die Gewebsreaktion wird später berichtet werden.

(Selbstberichte)

Wissenschaftliche Sitzung am 24. März 1961

F. Schnetz (a. G.): **Zur Problematik der Marsch-Hämoglobinurie.**

Es wurde ein Fall von Hämoglobinurie vorgestellt, wobei diese 48 Stunden nach einer ungewohnten sportlichen Anstrengung aufgetreten war. Anamnestisch konnte dabei erhoben werden, daß als unmittelbare Ursache dieser zwei Tage anhaltenden Hämoglobinausscheidung in der Zeit vorher eine extreme Hyperlordosierung eingenommen worden war. Aus der klaren Anamnese mit der zeitlichen Differenz zwischen sportlicher Anstrengung und Lordose, bzw. Hämoglobinurie erschien in diesem Fall zumindest die formale Genese gesichert. In der Literatur der letzten Jahre aufgetauchte, geänderte Vorstellungen über dieses Krankheitsbild wurden abgelehnt.

Aussprache: V. Lachnit: Obwohl beim geschilderten Fall aus technischen Gründen keine Blutuntersuchungen auf freies Hämoglobin, Serumbilirubin usw. durchgeführt werden konnten, muß doch angenommen werden, daß, wie bei den meisten Fällen von sogenannter Marsch-Hämoglobinurie, keine Zeichen einer allgemeinen Hämolyse vorlagen. Damit zeigt sich die besondere Stellung der sogenannten Marsch-Hämoglobinurie — wenn es sich wirklich um Hämoglobin und nicht Myoglobin handelt — im Rahmen der Hämoglobinurien, da bei diesen, gleichgültig ob es sich um exogene toxische Formen handelt oder um sogenannte endogene Formen (paroxysmal, paroxysmal-nächtlich vom Typus *Marchiafava*, nach Bluttransfusionen), die Hämoglo-

binausscheidung immer im Rahmen einer Erhöhung des freien Hämoglobins bzw. seiner Abbauprodukte im Blut vorkommt. Daher wird auch heute von den meisten Autoren lakonisch festgestellt, daß der Ort der Hämoglobinentstehung bei der Marsch-Hämoglobinurie unbekannt ist.

Chr. Kunz u. J. Krausler (a. G.): **Diagnostik virusbedingter Infektionskrankheiten des Zentralnervensystems im Bezirk Neunkirchen 1960.**

Da im Bezirk Neunkirchen die Frühsommer-Meningo-Enzephalitis (FSME) endemisch ist, aber auch Infektionen durch andere neurotrope Viren (Poliomyelitis-, ECHO-, Coxsackie-Viren) vorkommen, stellt dieses Gebiet ein vorzügliches Studienobjekt zur Ausarbeitung und Erprobung serologischer Methoden für die Diagnostik der FSME dar. Nach eigenen Untersuchungen kann die Komplementbindungs-Reaktion nur einen Teil der tatsächlichen FSME-Fälle aufklären. Deshalb werden die Patientensera jetzt auch im Neutralisationsversuch und im Hämagglutinations-Hemmungstest geprüft. Diese Methoden wurden im Hygiene-Institut für die Routinediagnostik adaptiert. Am Beispiel der virusbedingten Erkrankungen des Zentralnervensystems, die 1960 im Bezirk Neunkirchen auftraten, wird die Leistungsfähigkeit der Serodiagnostik demonstriert.

H. Moritsch, J. Grubmüller (a. G.) u. K. Braun (a. G.): **Verbreitung der Frühsommer-Meningoenzephalitis in Niederösterreich und im Burgenland 1960.**

Um einen näheren Aufschluß über die Verbreitung der FSME in Niederösterreich und im Burgenland zu gewinnen, wurden 1960 von insgesamt 381 gemeldeten Infektionen des Zentralnervensystems 286 Pat. auf Gehalt an komplementbindenden, neutralisierenden und hämagglutinationshemmenden Antikörpern serologisch untersucht. Dabei konnten Fälle von FSME auch außerhalb des Bezirkes Neunkirchen sowie auch bezirksweise ein Anteil von 20 bis 40% FSME unter allen anderen virusbedingten Infektionen des Zentralnervensystems nachgewiesen werden. Da das Hauptverbreitungsgebiet der FSME sich im wesentlichen mit dem Ausflugsziel der Wiener deckt, wird man in Hinkunft auch unter der Wiener Stadtbevölkerung die FSME bei Affektionen des Zentralnervensystems mehr als bisher in differentialdiagnostische Erwägungen zu ziehen haben.

F. Endler: **Neuere Behandlungsmöglichkeiten der Hüftarthrose.**

Die konservativen medikamentösen Behandlungsmaßnahmen sind wertvolle Mittel zum Überbrücken schmerzhafter Reizzustände, ohne daß sie den Verlauf einer Arthrose richtunggebend beeinflussen. Nach Hinweis auf die sehr komplexen primären Ursachen der späteren Arthrose wird gezeigt, inwieweit kausale Behandlungen möglich sind, welche die Progredienz des Leidens aufhalten. Indes bei den angeborenen Deformitäten des Hüftgelenkes sowie bei traumatischen Schäden vorwiegend konservative unblutige und blutige Maßnahmen zur Hintanhaltung der Präarthrose in Frage kommen, spielt bei den entzündlichen Primärerkrankungen der Hüfte die konservativ-medikamentöse Behandlung mit Antiphlogistika, Steroidhormonen und Antibiotika die ausschlaggebende Rolle, einen primären Gewebsschaden auf ein Minimum herunterzudrücken. *F. Pauwels* konnte nachweisen, daß durch metrisch genauestens durchgeführte intertrochantäre Varisierungs- und Valgisierungsosteotomien weitgehende regeneratorische Vorgänge und Heilungen auch bei fortgeschrittenen Graden der Koxarthrose möglich sind. Darüberhinaus gelang es auch, zahlreiche Wirkungsmechanismen der bisherigen blutigen Behandlungsmethoden genauer zu klären und einzelne Ursachen therapeutischer Mißerfolge aufzuzeigen. Es werden nun im einzelnen die Probleme der verschiedenen operativen Behandlungen der Hüftarthrose besprochen. Die Operation von *Voss* bringt wohl eine Herabsetzung des durch den Muskeldruck pathologisch gesteigerten intraartikulären Druckes, sie ist jedoch nicht imstande, die gestörte Lastübertragungsmechanik bei Kopfdeformierung, Coxa valga oder vara entsprechend zu bessern. Dauererfolge müssen nach wie vor bei einem gewissen Prozentsatz von Fällen als fraglich angesehen werden. Die regeneratorischen Vorgänge sind unregelmäßig. Die oft kurzfristigen Erfolge der Endoprothesenplastik gehen ebenfalls auf Störungen der Lastübertragungsmechanik zurück, wobei sich Überlastungen des Pfannenbodens ebenso schädlich auswirken können wie unphysiologische Auflagereaktionen der Endoprothese am Knochen. Auch die in den angelsächsischen Ländern häufig durchgeführte Verschiebeosteomie nach *Mac Murray* ist in der Erfolgsbeurteilung sehr unregelmäßig, da sie keine dosierte Korrektur der gestörten Lastübertragungsmechanik mit sich bringt. An über 300 operierten Fällen konnte *Pauwels* seit 30 Jahren nun nachweisen, daß es nach einer metrisch genauen Umstellung des koxalen Femurendes gelingt, auch bei fortgeschrittenen Fällen weitgehende regeneratorische Vorgänge mit Wiederkehren des Gelenkspaltes und Rückgang der zystisch-sklerotischen Degeneration des Hüftkopfes und der Pfanne zu erreichen. Es wird nun genauer auf die Technik der varisierenden und modifizierten valgisierenden Osteotomie von *Pauwels* eingegangen, und es werden eine Reihe von operierten Fällen demonstriert, an denen man eindeutig sehen kann, daß es durch eine technisch genauestens durchgeführte und geplante Operationstechnik möglich ist, Wiederherstellungen bei diesem bisher unbeeinflußbaren Leiden herbeizuführen.

Aussprache: K. Chiari: Wir haben an der Orthopädischen Station der I. chirurgischen Klinik sowohl mit der *Voss*schen Operation wie mit den varisierenden Osteotomien ähnliche gute Anfangserfolge, doch ist die Beobachtungszeit von einem Jahr zu gering, um ein endgültiges Urteil abzugeben. Die Indikation soll sehr streng gestellt werden. Die angegebene Zahl von 45% Operationsindikation bei der Arthrose erscheint etwas hoch, da *Pauwels* selbst in 30 Jahren nur 300 Fälle zur Osteotomie ausgewählt hat. Bei der Hüftgelenksplastik soll von vornherein durch Verkürzung des Schenkelhalses und valgische Einpflanzung einer kleinen Endoprothese gar nicht auf eine vollkommene Wiederherstellung der Hüftfunktion hingearbeitet werden. Zahlreiche Plastiken, die 10 Jahre zurückliegen, zeigen, daß sich das Resultat gut erhalten hat. Nach Operationen wegen Hüftarthrose soll der Pat. sein Gelenk unbedingt entlasten und schonen, er soll einen Stock benützen, um das Resultat zu erhalten, das niemals einer Normalisierung gleichkommen kann.

Schlußwort: F. Endler: Die Operationsindikation mit 45% umfaßt nicht nur Osteotomien, sondern auch alle anderen Eingriffe. Es erscheint mir also der Prozentsatz nicht zu hoch gegriffen. Die Indikationen wurden eindeutig definiert, und ich habe das Für und Wider sehr zurückhaltend erwogen. Gegen das dauernde Tragen eines Stockes nach Hüftoperationen ist nichts einzuwenden. Ich kenne jedoch mehrere Pat., die *Pauwels* vor Jahren operiert hat, bei denen der Erfolg auch ohne Stockstütze bisher angehalten hat.

(Selbstberichte)

KLEINE MITTEILUNGEN

Bei grobfahrlässigem Verhalten fällt das Krankengeld nicht weg

Ein Arbeitnehmer kann die gesetzliche Unfallversicherung dann nicht in Anspruch nehmen, wenn er erheblich Alkohol getrunken und dadurch einen Unfall herbeigeführt hat. In solchen Fällen hat der Versicherte durch sein Verhalten „den Zusammenhang mit dem Betrieb gelöst"; er bekommt also keine Unfallrente.

Anders ist es mit der Krankenversicherung. Das Bundessozialgericht hat jetzt entschieden (3 RK 50/60), daß die Krankenkasse einem bei ihr Versicherten das Krankengeld nicht deshalb verweigern darf, weil er durch übermäßigen Alkoholgenuß den Unfall selbst grobfahrlässig herbeigeführt hat. Nur bei vorsätzlichem Herbeiführen einer Krankheit dürfe einem Sozialversicherten die Auszahlung des Krankengeldes abgeschlagen werden. (Gri)

Tagesgeschichtliche Notizen

— Nach Mitteilungen der Medizinisch-Pharmazeutischen Studiengesellschaft rechnet die pharmazeutische Industrie heute mit einem durchschnittlichen Forschungsaufwand in Höhe von 8% ihrer Umsätze. Ein einzelnes großes Werk setzte im vergangenen Jahr einen Betrag für seinen Forschungsetat ein, der, auf den Kopf der Bevölkerung umgerechnet, 2,26 DM ausmacht. Die Aufwendungen der Bundesrepublik für die Förderung der Wissenschaft betragen dagegen durchschnittlich nur 92 Pfennig. Für den Arbeitsplatz eines forschenden Industriewissenschaftlers mit entsprechender Laborausrüstung, wissenschaftlichen Hilfskräften und Geräten werden im Jahr durchschnittlich zwischen 100 000 und 300 000 DM benötigt. Die Erfolgschancen, eine neue therapeutisch verwertbare Substanz zu finden, liegen aber im Durchschnitt bei 1 bis 3 Tausend! Es gibt auch Beispiele, auf die sich diese Erfolgsquote nicht anwenden läßt. An der Entwicklung eines neuen Breitspektrum-Antibiotikums arbeitete ein amerikanisches Team von 55 Wissenschaftlern, das monatlich etwa 5000 bis 6000 in allen Teilen der Welt gesammelte Erdproben analysierte und untersuchte, zweieinhalb Jahre. Von 100 000 aus diesen Erdproben gewonnenen Kulturen zeigten nur 76 einen antibiotischen Effekt und nur eine einzige erwies sich in der medizinischen Therapie als einsatzfähig. Bei der Entwicklung eines neuen Medikaments gegen Tuberkulose wurden von deutschen Wissenschaftlern ursprünglich 8000 chemische Verbindungen zur Analyse vorgesehen. 5000 wurden synthetisiert und analysiert, 1000 pharmakologisch erprobt, bis schließlich eine wirksame Substanz gefunden werden konnte. Der Forschungsaufwand, der durchschnittlich zur Entwicklung einer neuen, therapeutisch wirksamen Substanz notwendig ist, wird auf 58 000 Arbeitsstunden beziffert.

— Der Mangel an Krankenschwestern in den Pariser Kliniken wird immer drückender (es fehlt daneben auch an nichtärztlichem Krankenhauspersonal aller Art). Etwa 40% der Planstellen sind meistens unbesetzt; dasselbe gilt auch für viele französische Provinzkrankenhäuser. Allein in Paris müßten jedoch überhaupt noch rund 1800 Vollschwestern-Planstellen geschaffen werden, um die Modernisierungspläne der Gesundheitsverwaltung durchführen zu können. Der jährlich eintretende Schwesternnachwuchs genügt aber nicht einmal zur Auffüllung der normalerweise frei werdenden Stellen, nachdem viele diplomierte Schwestern wegen unbefriedigender Bezahlung die öffentlichen Krankenanstalten verlassen.

— Die Ärztezahl in Frankreich betrug 1950 noch 32 300; 1959 war sie auf 44 954 angestiegen (dies bedeutet eine Zunahme von mehr als 37%, während im gleichen Zeitraum die Gesamtbevölkerung sich nur um 7,5% vermehrt hat). Das Durchschnittsalter der Ärzte lag bei etwa der Hälfte unter 40 Jahren, rund 30% waren 40 bis 50 Jahre alt, 15% 50 bis 60 Jahre, 12% über 60 Jahre. — Die Arztdichte schwankt besonders stark; 16 der 90 Departements haben nur 1 Arzt auf mehr als 1500 Einwohner, während die durchschnittliche Arztdichte des Landes derzeit 1:985 beträgt.

— Der Verkauf von Hilfsgeräten für Schwerhörige in Frankreich ist neuerdings durch Gesetz der ärztlichen Verordnungspflicht unterworfen worden.

— Eine „Zahn-Bank“ wollen 2 schwedische Zahnärzte eröffnen, um Transplantationsmaterial für die nunmehr schon sehr gut ausgebaute Gebißersatztechnik mit natürlichen Zähnen vorrätig zu haben.

Geburtstage: 80.: Prof. Dr. Proell, der vormalige Direktor der Universitäts-Zahnklinik Bonn, am 14. 9. 1961. — **75.:** Der em. Ordinarius für Radiologie, Prof. Dr. Hermann Holthusen, am 22. September in Hamburg.

— Dem Direktor des Stifterverbandes für die deutsche Wissenschaft, Ferdinand Ernst Nord, Essen, wurde von der Medizinischen Akademie Düsseldorf in Anerkennung seiner großen Verdienste um die deutsche Wissenschaft die Würde eines Ehrendoktors der Medizin verliehen.

Hochschulnachrichten: Gießen: Prof. Dr. med. O. H. Gauer vom *W. G. Kerckhoff*-Herzforschungsinstitut der Max-Planck-Gesellschaft in Bad Nauheim erhielt einen Ruf auf den Lehrstuhl für Physiologie in der Freien Universität Berlin. — Prof. Dr. med. W. Graumann, Oberassistent am Anatom. Inst. der Univ. Göttingen, wurde zum ao. Professor ernannt und auf das Extraordinariat für Anatomie berufen. — Doz. Dr. med. H. W. Pia, Oberarzt an der Chirurgischen Universitätsklinik, wurde zum ao. Prof. ernannt und auf das Extraordinariat für Neurochirurgie berufen. — Priv.-Doz. Dr. med. J. Schorn, Oberassistent am Pathologischen Institut, wurde zum apl. Prof. ernannt. — Prof. Dr. med. V. R. Ott, Direktor des Institutes für Physikalische Medizin und Balneologie in Bad Nauheim, wurde zum Ehrenmitglied der „Ligue Française contre le Rhumatisme“ gewählt. — Professor Dr. med. H. Rollhäuser, Direktor des Anatomischen Institutes, wurde von der Anatomical Society of Great Britain and Ireland zum Associate Member gewählt. — Prof. Dr. rer. nat. Hj. Staudinger, Direktor des Physiologisch-Chemischen Institutes, wurde von der New York Academy of Sciences zum aktiven Mitglied gewählt. — Prof. Dr. med. C. Cüppers, Oberarzt der Universitäts-Frauenklinik, wurde zum Mitglied der Spanischen Ophthalmologischen Gesellschaft gewählt. — Prof. Dr. Dr. A. Keil wurde zum Membre titulaire du „Groupement International pour la Recherche Scientifique en Stomatologie“ gewählt.

Kiel: Prof. Dr. Hans-Rudolf Wiedemann, Krefeld, wurde zum 1. Oktober 1961 in das Ordinariat für Kinderheilkunde berufen und gleichzeitig zum Direktor der Universitätskinderklinik ernannt. — Zum apl. Prof. wurde ernannt Priv.-Doz. Dr. Herbert Hirscher (Innere Medizin).

München: Zu Priv.-Doz. für Chirurgie wurden ernannt Dr. med. Horst Hamelmann und Dr. med. Werner Klinner (wiss. Assistenten an der Chir. Klin.).

Würzburg: Prof. Dr. Dr. Gerhard Steinhardt erhielt einen Ruf auf den o. Lehrstuhl für Zahnheilkunde an der Universität Erlangen. — Die Amtsbezeichnung apl. Prof. wurde verliehen an den Priv.-Doz. der Neurologie und Psychiatrie Dr. Hermann Becker und den Priv.-Doz. der Inneren Medizin Dr. Josef Zissler.

Todesfälle: In Tübingen starb, 88 Jahre alt, der em. o. Prof. für Patholog. Anatomie in Köln, der verdiente Krebsforscher Dr. A. Dietrich. — Prof. Dr. G. Okonek ist am 23. August im Alter von 54 Jahren gestorben. Er leitete die Neurochirurgische Abteilung der Göttinger Chirurgischen Universitätsklinik und beschäftigte sich vor allem mit Problemen der Nervenverpflanzung und operativen Technik.

Galerie hervorragender Ärzte und Naturforscher: Dieser Nr. liegt bei Bl. 669, Georg Sticker.

Bezugsbedingungen: Halbjährlich **DM 15.20**, für Studenten und nicht vollbezahlte Ärzte **DM 10.80**, jeweils zuzügl. Postgebühren. Preis des Einzelheftes **DM 1.20**. Bezugspreis für **Österreich**: Halbjährlich **S. 100.– einschließlich** Postgebühren. Die Bezugsdauer verlängert sich jeweils um 1/2 Jahr, wenn nicht eine Abbestellung 6 Wochen vor Beginn eines Halbjahres erfolgt. Jede Woche erscheint ein Heft. Jegliche Wiedergabe von Teilen dieser Zeitschrift durch Nachdruck, Fotokopie, Mikroverfahren usw. nur mit Genehmigung des Verlages. Verantwortlich für die Schriftleitung Dr. Hans Spatz und Doz. Dr. Walter Trummert, München 38, Eddastr. 1, Tel. 57 02 24. Verantwortlich für den Anzeigenteil: Karl Demeter Anzeigen-Verwaltung, Gräfelfing vor München, Würmstr. 13, Tel. 85 23 33. Verlag: J. F. Lehmann, München 15, Paul-Heyse-Str. 26/28, Tel. 53 00 7. Fernschreiber: 05/22398 lehmannvlg mchn. Postscheckkonten: München 129 und Bern III 195 84; Postsparkassenkonto: Wien 109 305; Bankkonto: Bayerische Vereinsbank München 408 264. Zweigstelle des Verlages in Hamburg-Eppendorf, Breitenfelderstr. 62. Persönlich haftender Gesellschafter: Verleger Otto Spatz, München. Kommanditisten: Dr. jur. rer. pol. Friedrich Lehmann, München; Dipl.-Ing. Fritz Schwartz, Stuttgart. Druck: Münchner Buchgewerbehaus GmbH, München, Schellingstraße 39–41.